

۸۰

۱۶۳

سنة الف وستمائة

نمبر

رسالة العلم بنات

مؤلفة

محمد يوسف عسدي، ايم جی. ایدار این

ای کام نظام الدین بن قلی

نظامی پرینٹون میں طبع ہوا

مکمل و محفوظ

سنة

فہرست مضامین

صفحہ

مضمون

۱	تہذیب
۴	باب اول پودوں کی قسمیں الگ الگ کیونکر ہوں گی؟
۱۳	باب دوم پودے کیوں کر کھاتے ہیں؟
۲۰	باب سوم پودے کس طرح پیتے ہیں؟
۷۴	باب چہارم پودے کی تلقیح
۸۷	باب پنجم تلقیح کے طریقے
۱۲۴	باب ششم پودے اپنے بیجوں کو کس طرح پھیلاتے ہیں؟

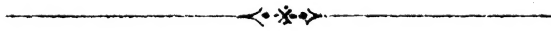
تہیہ

پودے کے عادات و خصائص کی کامل تحقیقات کے بعد یہ امر پایہ ثبوت کو پہنچ گیا ہو کہ جس طرح آدمی کے جسم میں جان ہو بالکل اسی طرح پودے کے جسم میں بھی ہے۔ جس طرح آدمی کھاتا، پیتا، سوتا، جاگتا ہو اسی طرح پودا بھی کھاتا، پیتا اور سوتا جاگتا ہو۔ آدمی حواس رکھتا ہو اور اُن سے کام لیتا ہو۔ بالکل اسی طرح پودا بھی حواس رکھتا ہو اور اُن سے ہمیشہ کام لیتا رہتا ہو۔ جس طرح آدمی کا مُنہ کھانے اور پینے کے لئے ہے۔ اسی طرح پودا بھی مُنہ رکھتا ہے۔ اور اُس سے کھانا پیتا ہے۔ جس طرح آدمی شادی کر کے اپنی نسلوں کو بڑھاتا ہو اسی طرح پودا بھی اپنی نسلوں کو ترقی دیتا ہو۔ جس طرح آدمی کے مختلف خاندانوں میں شادی کے رواج و رسوم مختلف ہیں اسی طرح پودے کے مختلف خاندانوں میں بھی مختلف رسوم ہیں۔

پھول کے ذریعہ پودے کی نسل بڑھتی ہے۔ پھولوں میں
 بیج ہوتے ہیں جس سے نیا پودا پیدا ہوتا ہے اور نسل قائم
 رہتی ہے۔ جس طرح آدمیوں میں مرد و عورت ہوتے ہیں اسی
 طرح پودا بھی بلحاظ جنس دو مختلف صورتوں میں نمایاں ہوتا
 ہے یعنی نر اور مادہ۔ اس میں جو نر ہوتا ہے اس کی پنکھڑوں
 کے بیچوں بیچ چھوٹی چھوٹی سلائیاں ہوتی ہیں۔ اس کے
 سر پر ایک زرد مادہ ہوتا ہے جسے پھول کا زیرہ کہتے ہیں
 مادہ کے زیرین حصہ میں کئی خانے ہوتے ہیں۔ اس حصہ
 کو دوسلی کہتے ہیں۔ جب زیرہ ”دوسلی“ میں جاتا ہے تو پھول پڑ
 اور پھولنا شروع ہوتا ہے۔ اس بڑھے ہوئے حصہ کو ”پھل“
 کہتے ہیں۔

آدمی چل پھر سکتا ہے، مگر پودا چل پھر نہیں سکتا، بلکہ
 ایک ہی جگہ رہتا ہے۔ اس لئے یہ ناممکن ہے کہ پودا اپنے
 ساتھیوں کی تلاش میں ایک جگہ سے دوسری جگہ آجائے
 جس طرح کہ آدمی آجاسکتا ہے۔ یہاں یہ سوال پیدا ہوتا
 ہے کہ جب پودا ایک ہی جگہ قائم رہتا ہے تو پھر اپنے ساتھیوں
 کو کس طرح پاتا ہے۔ اس کا جواب آگے تفصیل کے ساتھ دیا

جائے گا۔ سب سے پہلے یہ بتایا جائے گا کہ پودے جو آپس میں ایک دوسرے سے مختلف معلوم ہوتے ہیں آیا وہ سب ایک ہی خاندان کے ہیں یا ایک ہی مورثِ اعلیٰ سے پیدا ہوئے ہیں جس طرح کہ انسان کا ایک ہی مورثِ اعلیٰ یعنی باوا آدم سے پیدا ہونا بتایا جاتا ہے۔ اس کے بعد بتایا جائے گا کہ پودا کس طرح کھاتا ہے، کس طرح پیتا ہے، کس طرح شادی کرتا ہے، اور کس طرح اپنے بچوں کی پرورش کرتا ہے۔ غرضکہ یہ بات اچھی طرح واضح کی جائے گی کہ پودا کس درجہ سے ترقی کر کے درخت کی شکل میں نمودار ہوا جس سے پودے کے حالات سے آگاہی ہو جائے گی جیسے کسی قوم کے حالات اس قوم کی تاریخ سے معلوم ہوتے ہیں۔



باب اوّل

پودوں کی قسمیں الگ الگ کیونکر ہوں

یہ امر صاف ظاہر ہو کہ سب پودے ایک طرح کے نہیں ہوتے۔ بعض بہت بڑے ہوتے ہیں جو ایک ہی تنہ رکھتے ہیں اور وہ بہت موٹا ہوتا ہو یہ درخت کہلاتے ہیں جیسے آم، نیم، بعض کینڈہ چھوٹے ہوتے ہیں جن کے تنے بہت سے ہوتے ہیں اور یہ جھاڑی کہلاتے ہیں جیسے گلاب۔ بعض بہت چھوٹے ہوتے ہیں جن کے تنے پتلے پتلے، نازک، اور سبز ہوتے ہیں جو گھاس پات کہلاتے ہیں جیسے گیہوں، چاول وغیرہ۔ اکثر لوگوں کا خیال ہو کہ یہ سب علحدہ علحدہ خاندان کے ہیں مگر حقیقت میں یہ بات نہیں ہو۔ اس قسم کا خیال صرف علمی پر مبنی ہو۔ جتنے پودے دنیا میں پائے جاتے ہیں خواہ وہ درخت ہوں یا جھاڑی یا گھاس پات، سب ایک ہی مورث اعلیٰ سے پیدا ہوئے ہیں۔ اگر پودے کے حالات ابتدائی زمانہ سے لیکر موجودہ زمانہ تک مطالعہ کئے جائیں تو اس بات کی تصدیق ہو جائے گی۔

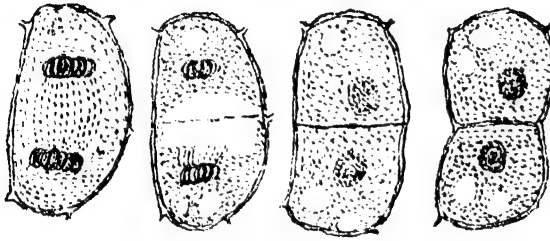
بعض حضرات کو یہ بات تعجب خیز معلوم ہوگی کہ اتنے اختلاف پر بھی کل پودے ایک ہی مورثِ اعلیٰ سے پیدا ہوئے ہیں پھر اُن کے دل میں یہ سوال پیدا ہوگا کہ کون کون سی وجہ اور اسباب بیش آئے جن کے باعث پودوں نے ابتدائی نمونہ سے علحدہ ہو کر مختلف نسلیں اختیار کیں ان سوالات کا جواب دینے کے لئے پودے کی چھ درجہ ترقی کا بیان کیا جاتا ہے۔

تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ ابتدائی پودا سبز رنگ کی ایک لیس دار شے تھی اور صرف پانی کے اوپر تیرتی تھی۔ جب اُسے گھلا ہوا کاربونک ایسڈ پانی سے ملا تو اُس نے آفتاب کی روشنی اور گرمی کے زیر اثر اپنی خوراک کا سامان پیدا کیا۔ اس بات کو سمجھنے کے لئے پودے کی بناوٹ کی کیفیت غور سے سنئے۔

پودے کے کئی حصے ہوتے ہیں۔ ہر ایک حصے کو پودے کا خا کہتے ہیں ہر خانہ کے چاروں طرف بہت سی پتلی پتلی دیواریں ہیں جن کو خانہ کی دیواریں کہتے ہیں۔ ان خانوں میں زندہ مادہ رہتا ہے۔

۱۔ یہ ایک قسم کی گیس ہے جس کا نہ مزا ہے، نہ بو، اور نہ وہ دکھائی دیتی ہے۔ یہ حصہ کاربن اور ۲۲ حصہ آکسیجن سے مخلوط ہے۔ جب کوئی چیز جس میں کاربن ہو آزاد ہوا میں چلی جاتی ہے تو ہوا کے ساتھ ملکر یہ گیس بنتی ہے۔

ابتدائی پودے میں صرف ایک ہی خانہ ہوتا ہے۔ جس کے چاروں طرف ایک ہی خانہ کی دیوار ہوتی ہے اور وہ تنہا رہتا ہے۔ جب غذا ملتی ہے تو خانہ بڑا ہوتا ہے اور دو حصوں میں تقسیم ہوتا ہے پھر تقسیم ہو کر ہر ایک خانہ علیحدہ علیحدہ ہو جاتا ہے اور وہ دیوار دونوں



خانہ کی تقسیم

خانوں کے بیچ

میں آجاتی ہے اور

ان دونوں کو علیحدہ

کرو دیتی ہے ان میں

سے ہر ایک خانہ پھر دو خانوں میں تقسیم ہو جاتا ہے اور جب تک کافی مقدار میں کاربونک ایسڈ اور روشنی ملتی رہتی ہے یہ تقسیم جاری رہتی ہے۔ لیکن بعض حالتوں میں یہ بھی ہوتا ہے کہ نیا خانہ دوسرے سے الگ ہو کر پانی میں نہیں تیرتا بلکہ وہ موتی کے مانند خانوں کے اوپر ادھر لٹکتا رہتا ہے۔

تنہا خانہ اس قدر چھوٹا ہوتا ہے کہ خالی آنکھ سے نہیں دکھائی دیتا۔ اگر خورد بین سے دیکھا جائے تو اچھی طرح معلوم ہوتا ہے۔ یہ حالت بڑے پودے کی ابتدائی زندگی کی ہے جو کہ حقیقت میں خانوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔ بڑے پودے چھوٹے پودوں سے خانوں

کی تعداد اور سلسلے میں مختلف ہوتے ہیں اور ان کی تقسیم کی کیفیت بھی الگ ہو مثال کے طور پر اگر ہم ریگستان کے پودے کو دیکھیں تو اس کے پتے موٹے اور گودیدار پائنگے۔ اس کی چوہ یہ کہ ریگستان میں پانی کی قلت ہو۔ یہ پتے پانی جمع رکھتے ہیں۔ اس کے علاوہ پودے کے جسم کا وہ حصہ جہاں پانی رہتا ہو بہت سخت ہوتا ہو تاکہ پانی بخارات بن کر نہ اڑ جائے۔

چونکہ ہر ایک پودا متذکرہ بالا طور پر بڑھتا اور تقسیم ہوتا رہتا ہو اور جہاں تک ممکن ہوتا ہو بڑی تیزی سے بڑھتا ہو اس لئے یہ بات ضروری ہو کہ کسی وقت پودوں کی بہت بڑی تعداد ہو جائے انہیں سے ہر ایک پودا آفتاب کی روشنی اور ہوا کے لئے جد و جہد کرے۔ اس حالت میں نتیجہ یہ ہوگا کہ بعض پودے جو قدرتی طور پر اچھی جگہ پائنگے اور ان کو کافی مقدار میں ہوا اور روشنی ملے گی وہ اچھی طرح بڑھیں گے اور مکمل پودے بن جائیں گے۔ بر خلاف اس کے بعض پودے ایسے مقام پر ہونگے جہاں انہیں کافی روشنی اور ہوا نہ مل سکے گی اور اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ یہ پودے پہلی قسم کے پودوں سے مختلف شکل و صورت کے ہونگے۔ ان میں سے وہ پودے جو ٹھیک طور پر اوپر کی طرف بڑھیں گے

نئے پودے زیادہ پیدا کریں گے کیونکہ اس حالت میں ہوا۔ اور آفتاب کی روشنی انہیں خوب ملے گی اور وہ پودے جو بجائے اوپر کی طرف جانے کے دائیں بائیں جائیں گے، روشنی اور گرمی کی کمی کے باعث بہت جلد مر جائیں گے۔ اگر ان میں سے کوئی قایم بھی رہا تو وہ نئے پودے بہت کم پیدا کرے گا۔

دنیا میں جتنی چیزیں دیکھی جاتی ہیں خواہ وہ جانور ہوں یا پودے اسی اصول کے مطابق ہوا، روشنی، اور غذا کے لئے جدوجہد کرتی ہیں۔ بعض کامیاب ہوتی ہیں اور بعض کو اس جدوجہد میں ناکامی ہوتی ہے۔ اس مسئلے کو اچھی طرح سمجھنے کے لئے خشخاش کا ڈوڈا یا پوست لیتے ہیں۔ ہم دیکھتے ہیں کہ ایک ڈوڈے میں ہزاروں دانے ہوتے ہیں۔ فرض کیا جائے کہ خشخاش کا ایک دانہ دن دن پوست پیدا کرتا ہے تو پہلے سال ایک دانہ دن نئے پوست پیدا کرے گا۔ اور دوسرے سال ایک پوست ہزار پوست پیدا ہوں گے۔ اور تیسرے سال لکھ لکھائیک نوبت پہنچ جائے گی۔ اس طرح تھوڑے عرصہ میں دنیا پوستوں سے بھر جائیگی۔ ٹھیک یہی حالت جانوروں کی بھی ہے۔ اگر مچھلی کا ہر ایک اڈا مچھلی ہو جائے تو دنیا کے کل سمندر مچھلیوں سے بھر جائیں۔

مگر سوال یہ ہے کہ ایسا کیوں نہیں ہوتا۔ وجہ یہ ہے کہ ہر جاندار کی نسل کے افراد پیدا ہوتے ہی غذا، روشنی، اور ہوا کے لئے جد و جہد شروع کر دیتے ہیں۔ مگر ان افراد میں سے جو مضبوط ہوتا ہے بس وہی قائم رہتا اور بڑھتا ہے۔ کمزور اس دوڑ میں پیچھے رہ جاتا ہے اور غذا، روشنی، اور ہوا کے نہ ملنے سے مر جاتا ہے۔

پودوں اور جانوروں کی جد و جہد بلاشبہ حیرت خیز معلوم ہوتی ہے، لیکن یہ کوئی تعجب کی بات نہیں ہے بلکہ حقیقت میں یہی ہوتا ہے۔ پودے کی ہر جڑ کی یہی کوشش ہوتی ہے کہ وہ اپنے آپ کو زمین میں اچھی طرح قائم کرے اور ایسے مقام پر قائم کرے جہاں خوراک زیادہ مل سکے۔ اسی طرح ہر ایک پتے اور شاخ کی یہی کوشش ہوتی ہے کہ وہ اپنے گرد و پیش کے پودوں کی نسبت زیادہ مقدار میں روشنی، ہوا، اور کاربن حاصل کرے۔ اگر ہم ایسے باغ میں جائیں جہاں بہت سے پودے ہوں تو اس مسئلہ کو اچھی طور پر سمجھ سکتے ہیں، کیونکہ ہم دیکھتے ہیں کہ باغ کا مالی پھولوں اور چھوٹے چھوٹے درختوں کے بڑھنے اور

لے کاربن ایک کیمیائی غیر فلزی عنصر ہے، جو ہیرے میں پایا جاتا ہے۔ اس کے مرکبات لاحقہ ہیں۔

مشاواب رہنے کے لئے اُس بلخ کی کُل گھاس پات اور دوسرے
پودوں کو جن کا رکھنا اُسے منظور نہیں اُکھڑتا رہتا ہو تاکہ پھول
اور درختوں کو خوب غذا ملے۔ اگر ایسے پودے اُکھاڑے نہ جائیں
تو پھول کے چھوٹے چھوٹے پودے مرجائیں۔

اوپر کے بیان سے یہ بات سمجھ میں آگئی ہوگی کہ جدوجہد
کے یہ معنی ہیں کہ دنیا میں جتنی جگہ ہو اُس میں اس کی گنجائش
سے زیادہ مخلوق رہنا چاہتی ہو اور جگہ اور خوراک کے لئے
آپس میں جدوجہد کرتی ہو اسی بنا پر جو پودا اچھے مقام پر جہاں
آفتاب کی روشنی اور ہوا زیادہ ملتی ہو قائم ہوتا ہو وہ زندہ رہتا
ہو اور نئے بچے پیدا کرتا ہو اور جو اچھے مقام پر نہیں ہوتا وہ مر جاتا
ہو۔ یہ جدوجہد ابتدائی اور کم ترقی یافتہ پودے سے لیکر خلقتِ جلالی
کی انتہائی اور ترقی یافتہ صورتوں تک جاری ہو۔ نوع انسان میں
خاندانوں، جماعتوں، قوموں، اور ملکوں کی جدوجہد اسی قانونِ فطرت
میں داخل ہو۔ یورپ کی موجودہ جگہ اسی قانونِ فطرت کی ایک
مثال ہو۔ یہی جدوجہد ہو جس کے سبب سے پودے اور جانور
ایک دوسرے سے مختلف ہو گئے۔ حالانکہ سب ایک ہی موثر
اعلیٰ سے پیدا ہوئے ہیں۔

میں پہلے کہہ چکا ہوں کہ ابتدائی پودے ایک خانے کے ہوتے ہیں۔ یہ پودے صرف پتے کا کام ہی نہیں دیتے، بلکہ وہ بڑ بھی ہیں، شاخ بھی، بھول بھی، اور پھل بھی۔ غرضکہ جو کچھ ایک اعلیٰ ترقی یافتہ پودے میں ہوتا ہو وہ سب کچھ اُس میں پایا جاتا ہو۔ دوسرے لفظوں میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ ابتدائی پودے کا ایک خانہ بُرے بھلے طور پر سب کام کرتا ہو برخلاف اس کے ترقی یافتہ پودے کا ایک ایک عضو خاص کام کے لئے مخصوص ہوتا ہو۔ ایک خانے والا پودا جب ترقی کرتا ہو تو اُس میں کئی خانے ہو جاتے ہیں جو ایک دوسرے سے ملے رہتے ہیں۔ مثال کے طور پر آبی گھاس، (WATER WEEDS) کو لیجئے جو بال کے مانند ہوتی ہو۔ یہ پودے ایک درجہ اور بڑھتے ہیں اور خانہ دار نسج (CELLULAR TISSUE) پیدا کرتے ہیں۔ اس کی مثال سمندری گھاس (SEA WEEDS) ہو۔ اس پودے کے پتے اصلی معنوں میں پتے کہلانے کے مستحق نہیں ہیں کیونکہ اس میں صرف خانے ہی خانے ہیں۔ ڈھانچہ وغیرہ ان کو قائم کرنے کے لئے نہیں ہو۔ اس سے اعلیٰ درجے کے پودے سرخس (FERN) اور بھول والے پودے ہیں۔

اس قسم کے پودے کے ڈھانچے ہوتے ہیں جو سخت اور مضبوط
 مادہ سے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ یہی پودے ترقی کر کے
 جھاڑیاں اور درخت ہو جاتے ہیں۔



باب دوم

پودے کیونکر کھاتے ہیں؟

گزشتہ باب میں ذکر کیا جا چکا ہے کہ پودے کس طرح اور کیونکر ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ اب میں مختصر طور پر صرف یہ بتاؤں گا کہ پودا کس طرح کھاتا ہے، کس طرح پیتا ہے، شادی کر کے اپنی نسلوں کو کس طرح بڑھاتا ہے، اور کس طرح اپنے بچوں کی پرورش کرتا ہے۔

ان سب باتوں میں سب سے پہلے یہ بتایا جائے گا کہ پودا کیا کھاتا ہے اور کس طرح کھاتا ہے اور اس کے بعد دوسری باتیں بیان کی جائیں گی۔ میں پہلے کہہ چکا ہوں کہ جس طرح آدمی کھاتا ہے اسی طرح پودا بھی کھاتا ہے۔ آدمی کا منہ کھانے کے لئے اور معدہ ہضم کرنے کے لئے ہے۔ پودے میں پتے منہ اور معدہ کی جگہ ہیں۔ آدمی اور پودے میں یہ فرق ہے کہ آدمی کے پاس کھانے اور پینے کے لئے ایک ہی منہ ہوتا ہے مگر پودوں کے لیے کھانے کا منہ اور پینے کا اور۔ پودا پتے

کے ذریعے کھاتا ہے اور جڑوں کے ذریعے پیتا ہے۔ پودوں کی غذا کاربنک ایسڈ گیس ہے۔ یہ گیس ہوا کے تمام کرہ میں پھیلی ہوئی ہے اور جتنے پودے ہیں خواہ وہ درخت ہوں یا جھاری یا گھاس پات، خواہ وہ بڑے ہوں یا چھوٹے سب اپنی پرورش کے لئے غذا ہوا سے حاصل کرتے ہیں۔ اکثر لوگوں کا خیال ہے کہ پودا اپنی غذا صرف زمین سے حاصل کرتا ہے مگر حقیقت میں یہ بات نہیں ہے یہ بات صرف لاعلمی کے باعث کہی جاتی ہے۔ پودا اپنے پتوں کے ذریعے ہوا سے کاربن اور پانی سے مائٹروجن اور کسٹل

لے یہ بے رنگ اور بے مزہ گیس ہے اور نظر نہیں آتی۔ ہوا میں آزاد حالت میں موجود نہیں ہے، لیکن کسی سے ترکیب یا کرپانی بناتی ہے یہ گیس ہوا سے ۱۴۱۲ مرتبہ سبک تر ہے۔ اسی واسطے اسے غبارہ میں بھرا کرتے ہیں۔ تمام ایسڈز میں یہ گیس موجود ہے۔ لے یہ بھی بے رنگ بے مزہ مائے بو گیس ہے اور نظر نہیں آتی ہوا میں آزاد حالت میں موجود ہے اور اپنے سے جو کئی مائٹروجن گیس سے مخلوط ہے تمام پتھروں میں ریت، مٹی، اور چاکلی چیزوں میں یہ گیس شامل ہے یہ گیس حیوانات اور نباتات دونوں کی زندگی کے واسطے نہایت ضروری ہے۔

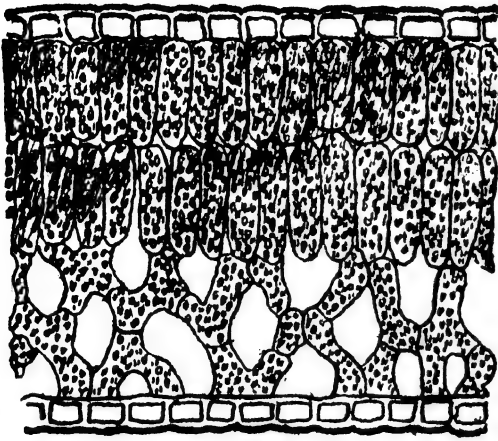
حاصل کرتا ہو۔ جڑوں کے ذریعے جو مادہ وہ زمین سے لیتا ہو وہ نہایت ہی خفیف مقدار میں ہو۔ اب ہم اس کا تجربہ کرتے ہیں اور دیکھتے ہیں کہ حقیقت میں یہ بات سچ ہو یا نہیں ہم اس کا تجربہ آسانی سے کر سکتے ہیں۔ ایک چھوٹی سی شلغ کسی درخت کی لیتے ہیں اور اسے دھوپ میں سکھاتے ہیں سکھانے کے بعد جلاتے ہیں۔ جلانے سے کیا نتیجہ نکلتا ہو؟ صرف تھوڑی سی راکھ بچ رہتی ہو زیادہ حصہ غائب ہو جاتا ہو۔ ایسا کیوں ہوتا ہو؟ اُس کی وجہ یہ ہو کہ کاربن آکسیجن کے ساتھ مل کر کاربونک ایسڈ کی شکل میں چلا گیا۔ ہائڈروجن آکسیجن کے ساتھ مل کر بھاپ کے شکل میں اُڑ گیا اس کا مطلب یہ ہوا کہ پودے نے جو کچھ ہوا سے لیا تھا وہ گیس اور بھاپ کی شکل میں تبدیل ہو کر پھر ہوا میں جا ملا اب جو کچھ بچ رہا ہو وہ ٹھوس مادہ ہو جسے پودا زمین سے حاصل کرتا ہو۔ اسی ٹھوس مادہ کو ہم راکھ کہتے ہیں۔ بس یہی وہ خفیف مقدار مادہ کی ہو جو پودا زمین سے لیتا ہو اس کے سوا زمین سے وہ اور کچھ نہیں لیتا۔ اس نتیجے پر پہنچنے کے بعد ہم کو اب نہیں بھولنا چاہیے کہ پودے کی زندگی زیادہ تر ہوا اور پانی

پر ہو۔ یہاں ایک اور سوال پیدا ہوتا ہے کہ اگر حقیقت میں یہ بات سچ ہے کہ پودے کی زندگی کا دار و مدار ہوا، اور پانی پر ہے تو پھر باغبان اور کاشتکار زمین کو کیوں زیادہ ضروری سمجھتے ہیں اور اس کے برخلاف ہوا، اور پانی کا خیال کیوں کم رکھتے ہیں۔ یہ سوال نہایت معقول ہے۔ اس کا جواب دوسرے باب میں دیا جائیگا جہاں یہ بتایا جائیگا کہ پودا پانی کس طرح پیتا ہے اور جب اُس کی جڑوں میں پانی دیا جاتا ہے تو وہ کون کون سی غذا کو زمین سے پانی میں گھول کر لیتا ہے۔

میں پہلے کہ چکا ہوں کہ پودا پتے کے ذریعے کھاتا ہے۔

اس کا کھانا ایسا ہی ہے جیسے ہم لوگوں کا سانس لینا۔ آپ نے اکثر غور کیا ہوگا کہ ہر شے جس میں جان ہے اُس کی زندگی کے لئے غذا بھی ضروری ہے۔ مگر ہر مخلوق ایک ہی طرح سے نہیں کھاتی جس طرح آدمی کے کھانے کا طریقہ جانوروں کے کھانے کے طریقہ سے جدا ہے، اسی طرح پودوں کے کھانے کا طریقہ آدمی سے الگ ہے۔ یعنی پودا پتے کے ذریعے ہوا سے اپنا کھانا کھاتا ہے اور اپنی زندگی قائم رکھتا ہے۔

اگر ہم پتے سے ایک نہایت باریک ٹکڑا کاٹیں اور



شکل ۱۷ پتے کا تراشا ہوا ٹکڑا جو خوردبین سے
دکھائی دیتا ہے

خوردبین سے دیکھیں تو ہم
اوپر کے حصے میں ایک حصہ
پھوٹے چھوٹے خانوں کا پائنگ
جس کے چاروں طرف بہت
صاف و شفاف دیواریں
ہونگی۔ یہ خانے پانی سے
بھرے ہوتے ہیں اور پتے

کے اوپر پانی کے روکنے کا کام دیتے ہیں اور کاربونک ایسڈ کو
جو ہوا میں پھیلی ہوئی ہے جذب کرتے ہیں۔ پانی والے خانوں کے
نیچے ایک سلسلہ سبز خانوں کا ہے۔ یہ خانے بہت نزدیک نزدیک
ہوتے ہیں، چونکہ ان میں سبز مادہ بھرا ہوا ہے اس وجہ سے
یہ سبز خانوں کے نام سے موسوم کئے گئے ہیں یہ خانے اوپر
والے خانوں یعنی پانی والے خانوں سے کاربونک ایسڈ لیتے ہیں
جس کو وہ ہوا سے جذب کرتے ہیں اور شکر، نشاستہ، اور
مختلف چیزیں بناتے ہیں۔ ان خانوں کے نیچے ایک اور حصہ ہوتا
ہے جو ٹھیک اسفنج کا سا معلوم ہوتا ہے۔ اس کا کام یہ ہے کہ جس
قدر پانی شکر، نشاستہ، اور دوسری چیزیں بنکر جو کچھ بچ رہتا ہے

یہ حصہ اُسے نکال دیتا ہو اور دوران کو قائم رکھنے میں مدد دیتا ہو۔
 پودے کے سیکڑوں پتے ہوتے ہیں دوسرے لفظوں میں
 ہم کہہ سکتے ہیں کہ سیکڑوں مُنْہ اور معدے ہوتے ہیں۔ انسان
 اور حیوان کے پاس صرف ایک مُنْہ اور ایک معدہ ہوتا ہو پھر کیا
 وجہ ہو کہ پودے کے سیکڑوں مُنْہ اور معدے ہوتے ہیں ؟
 اس کی وجہ یہ ہو کہ آدمی اور جانور چل پھر سکتا ہو اور اپنی
 غذا چل پھر کر حاصل کر سکتا ہو، مگر پودا چل پھر نہیں سکتا۔ اس
 کے علاوہ پودے کی غذا گیس ہو جو تمام کرہ میں پھیلی ہوئی ہو۔
 اگر پودا آدمی اور جانور کی طرح ایک ہی مُنْہ رکھتا ہو تو وہ
 زندہ نہیں رہ سکتا۔ اس لئے خدا نے اس کو سیکڑوں مُنْہ دئے
 ہیں۔

میں پیشتر کہہ چکا ہوں کہ پودے ہوا سے تہوں کے ذریعے
 کاربونک ایسڈ جو اُن کی خاص غذا ہو حاصل کرتے ہیں۔ اب میں
 بتلاتا ہوں کہ پودے اپنی غذا ہوا سے لیکر کیا کرتے ہیں۔ اس
 بات کے سمجھنے کے لئے آپ کو یہ جان لینا چاہئے کہ سبز پتے کن
 کن اجزا سے مرکب ہیں خاص کر وہ سبز مادہ جو بیج کے خانہ میں
 ہوتا ہو۔

آپ پہلے سُن چکے ہیں کہ پتے کے اوپر ایک سلسلہ چھوٹے چھوٹے خانوں کا ہو اور اُس کے نیچے ایک سلسلہ سبز خانوں کا، جن میں سبز مادہ بھرا ہوتا ہو۔ یہی سبز مادہ پودوں کی زندگی کا باعث ہو۔ یہ مادہ لیسدار ہوتا ہو اور حقیقت میں یہی ابتدائی پڑا ہو۔ اس سبز مادہ کو علم نباتات کی اصطلاح میں 'مُخَضَّرہ' کہتے ہیں جب آفتاب کی روشنی کاربونک ایسڈ، اور پانی کے موجودگی میں 'مُخَضَّرہ' کے ادھر پڑتی ہو تو وہ فوراً آکسیجن کو علیحدہ کر دیتا ہو اور کاربن کسی قدر آکسیجن کے ساتھ مل کر کئی مرحلے طے کرتا ہوا نشاستہ میں تبدیل ہو جاتا ہو یہ نشاستہ توانائی، رکھتا ہو یعنی آکسیجن کے ساتھ مل کر گرمی اور روشنی پیدا کرتا ہو۔ دوسری چیزیں مثلاً روغنار اور چربی دار غذائیں (مانڈوکار) اور شکر دار اور نشاستہ دار غذائیں (کاربوہائیڈریٹ) بھی اسی طریقہ سے بنتی ہیں۔ اس سے صاف ظاہر ہو کہ پتوں کا اصلی کام ہوا سے کاربن جذب کرنا، پانی پینا، اور آفتاب کے زیر اثر "تبدیلی" پیدا کرنا ہو۔ یہ سب چیزیں پودے کی عروق میں گھل جاتی ہیں۔ اسی سے پودے نئے 'مخالتے' اور نئے 'پتے' بناتے ہیں۔ پھر دوسرے خود ہی اجزا شامل ہو جاتے ہیں اور تازہ 'مُخَضَّرہ' تیار کرتے ہیں۔

اب آپ پتے کی حقیقت جان گئے کہ وہ کیا ہیں اور پودے کی

بقا کے لئے اس کے دوسرے حصوں کے مقابلہ میں کس قدر ضروری ہیں۔ اب میں یہ بتانا چاہتا ہوں کہ پتے کون کون سی شکلیں اختیار کرتے ہیں اور ان شکلوں کے اختیار کرنے کے کیا اسباب ہیں۔

پتے جوڑے ہوتے ہیں تاکہ جہاں تک ممکن ہو زیادہ مقلد میں کاربن جذب کر سکیں اور آفتاب کے سامنے عمودی صورت میں پھیلے ہوتے ہیں تاکہ آفتاب کی گرمی اُن تک اچھی طرح پہنچ سکے۔ اسی سبب سے بہت سے پتے جن کو کسی قسم کی رکاوٹ نہیں ہوتی اور ہوا خوب ملتی ہو، آفتاب کے جانب آزادی سے بڑھتے ہیں اور پھیلنے جاتے ہیں، برخلاف اس کے ایسے مقام میں جہاں بہت زیادہ گنجان جھاڑیاں ہوں پتوں میں آفتاب کی گرمی، روشنی، اور ہوا کے لئے جدوجہد ہوتی ہو اس لئے ایسی جگہ میں جو درخت پائے جاتے ہیں اُن کے پتے خاص شکل کے ہوتے ہیں اس شکل سے پتہ چلتا ہو کہ وہ کیسے مقام میں پیدا ہوئے اور انھیں اپنی زندگی کے لئے کیا کیا کرنا پڑا۔ جھاڑیوں میں صرف وہ پودے زندہ رہتے ہیں جو کافی ہوا اور حرارت حاصل کرنے میں کامیاب ہو جاتے ہیں۔

انتخاب طبعی قوانین قدرت میں سے ایک ضروری قانون ہو۔

زندگی اور بقا کی جد و جہد جو تمام سطح ارض پر جاری ہو اس کو دیکھ کر انسان اس نتیجہ تک پہنچتا ہو کہ فطرت اعلیٰ اور مضبوط فرد کو منتخب کر لیتی ہو اور ادنیٰ و کمزور افراد کو چھانٹ دیتی ہو یعنی اس باہمی جد و جہد کا نتیجہ یہ ہوتا ہو کہ ایک عرصہ کے باہمی مقابلہ کے بعد وہی زندہ اور باقی رہتا ہو جو اردوں سے زیادہ قوی، زیادہ صحیح و سالم ہو۔ نیز ہر وجود پر بیرونی اثرات ہوا کرتے ہیں۔ وہ غذا جو ایک ذی روح کھاتا ہو، وہ ذرائع جن سے اُسے غذا میسر آتی ہو، اور وہ آب و ہوا جس میں وہ نشوونما پاتا ہو، اپنا کام برابر کئے جاتے ہیں اور ان میں سے ہر شے زندہ چیزوں کے جسم و اعضا پر برابر اثر ڈالتی رہتی ہو اور انہیں اثرات سے اُن کے جسم و صورت میں اختلاف پیدا ہوتا رہتا ہو۔

جس مقام پر پودے کو بڑھنے کے لئے کافی وسعت ملتی ہو وہاں کے پودے کے پتے عموماً چوڑے اور پھیلے ہوتے ہیں مثلاً تمباکو یا سورج مکھی کے پتے۔ لیکن جہاں پودے بہت گھنے اور قریب قریب ہوتے ہیں وہاں اُن کے پتے پتلے اور لمبے ہوتے ہیں مثلاً گھاس۔ جہاں پودے بہت گنجان مقام میں ہوتے ہیں وہاں ان کے پتے عموماً مرکب ہوتے ہیں مرکب پتے سے مراد یہ ہو کہ ایک ہی

پتے میں بہت سی چھوٹی چھوٹی پتیاں ہوں، جیسے سرخس کے پتے۔
 آخر الذکر قسم کے پودوں کے پتوں کی یہی کوشش رہتی ہو کہ جس
 قدر اُڑتی ہوئی کاربن، یا روشنی وہ پائیکس جذب کر لیں اور محض
 اسی غرض سے وہ اپنے پتے کو جال کے مثل پھیلانے رکھتے ہیں
 تاکہ ذرا سی کاربن بھی جو اُس طرف سے گزرے جذب کر لیں اور
 آفتاب کی روشنی کا وہ عکس جو بڑے درختوں سے چھن چھن کر
 آئے، حاصل کر لیں۔ قریب قریب تمام حالتوں میں ہر پودے کے پتے
 شاخوں پر اس ترتیب سے مترتب ہوتے ہیں کہ ایک پتہ دوسرے
 پتے کے کام میں خلل انداز نہ ہو یعنی وہ اس طرح رہتے ہیں
 کہ ہر ایک کو ہوا اور روشنی مل جائے۔

ہمارے ملک ہندوستان میں ایک پودا ہوتا ہو جس کو نیلوفر
 کہتے ہیں۔ یہ پودا ندیوں یا جھیلوں میں ہوتا ہو۔ اس میں دو
 قسم کے پتے ہوتے ہیں۔ ایک قسم کا پتا وہ ہو جو پانی کے اوپر
 تیرتا رہتا ہو۔ دوسری قسم کا وہ ہو جو پانی کے اندر ڈوبا رہتا ہو۔
 قسم اول کے پتے چونکہ پانی کے اوپر رہتے ہیں اس لئے پودے کو
 کافی وسعت، کاربونک ایسڈ گیس، اور روشنی ملتی ہو اسی سبب
 سے وہ بڑے اور گول ہوتے ہیں، مگر قسم دوم کے پتوں کو پانی

میں ڈوبے رہنے کے باعث نہ کافی روشنی ملتی ہو اور نہ کافی کاربونک ایسڈ گیس، بلکہ صرف اسی قدر کاربونک ایسڈ گیس ملتی ہو جس قدر کہ پانی میں مخلوط رہتی ہو اس لئے یہ پتے چھوٹی چھوٹی پتیوں میں منقسم رہتے ہیں تاکہ وہ پانی میں اپنی غذا تلاش کریں۔ ان دونوں قسموں کے پتوں کی مثال پھلیوں کے پھپھرے اور گلپھڑے سے دی جا سکتی ہو، فرق اسی قدر ہو کہ اگر ایک کاربونک ایسڈ کا طالب ہو تو دوسرا آکسیجن کا۔

قاعدہ یہ ہو کہ جب پتے کے بڑھنے کے لئے کافی وسعت و روشنی ملتی ہو تو پتے دور یا قریب قریب دور کے ہوتے ہیں۔ پتے کے وسط میں ایک ڈنٹھل ہوتا ہو جو اُس کو قائم رکھتا ہو، اس قسم کے پتے عموماً پانی پر تیرنے والے پودے کے ہوتے ہیں مثلاً سوسن آبی کے پتے۔ زمین کے پودے کے پتے بھی جب اُنھیں ہوا میں پھیلنے کی کافی وسعت ملتی ہو دور ہی ہوا کرتے ہیں، اس کی عمدہ مثال انسان۔ صورت نیٹری شیم (NESTURTIA) کے پتے ہیں۔ جب پودے کو بڑے بڑے درختوں کے نیچے یا پانی کے اندر ڈوبے رہنے کے باعث کافی روشنی، اور کاربن کے لئے جدوجہد کرنی

بڑتی ہر تو اس حالت میں پتے بہت چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں منقسم ہو جاتے ہیں۔ خاصکر پانی میں رہنے والے پودے کے ڈوبے ہوئے پتے اسی قسم کے پائے جاتے ہیں۔

بس یہ ہی دو وجوہ نہیں ہیں جن کے باعث پتے کی شکل و صورت میں اختلاف واقع ہوتا ہو، بلکہ اس کے سوا اور بھی چند وجوہ ہیں۔ پتے کو صرف کھانے اور روشنی کی ضرورت نہیں ہر بلکہ اُس کے لئے یہ بھی ضروری ہر کہ وہ اس طرح پر درختوں میں لٹکتے رہیں کہ انہیں ضروریات زندگی حاصل کرنے میں آسانی ہو۔ پتے میں رگیں اور ڈبٹھل ہوتے ہیں جو غذا کے پہنچانے کے لئے نالیوں کا کام دیتے ہیں اور اُس کو قائم بھی رکھتے ہیں۔

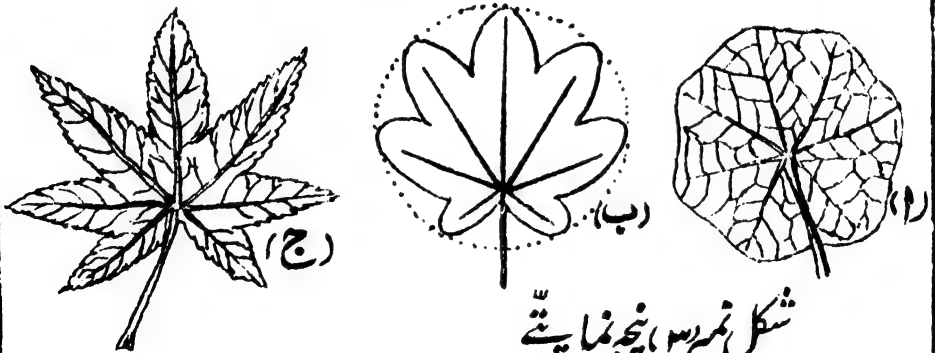
ہر شخص جانتا ہر کہ وہ تمام صفات جو والدین میں گرو پیش کے حالات اور مزاج آب و ہوا سے پیدا ہوتی ہیں اُن کی اولاد میں منتقل ہو جاتی ہیں اسی سبب سے اکثر پتے اپنی شکل اپنے آبا سے وراثتاً پاتے ہیں اور ان کا نظام ایک ذات یا ایک ہی نسل کے درختوں میں ایک ہی قسم کا ہوتا ہر۔

اُپ دیکھتے ہیں کہ ایک درخت میں کسی شکل کے پتے ہوتے ہیں

یہ تفرقہ صرف بڑائی اور چھوٹائی کے سبب سے ہوتا ہے۔ نظام کے اعتبار سے کوئی فرق نہیں ہوتا۔ یہ تفرقہ صرف خانہ دار نسج کے کم و بیش ہونے پر موقوف ہے۔

رگیں پتے میں دو ترتیب سے مرتب ہوتی ہیں جنہیں اگر ہم پنجنما اور پرنما کہیں تو بیجا نہ ہوگا۔ اول الذکر قسم کی رگیں ایک ہی نقطہ سے پیدا ہو کر اوپر کو کم و بیش سیدھی جاتی ہیں۔ آخر الذکر میں ایک موٹی رگ پتے کی لمبائی میں رہتی ہے اور اسی موٹی رگ کے دونوں طرف بتلی بتلی رگیں ہوتی ہیں۔

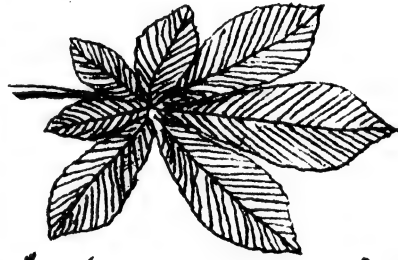
پنجنما قسم میں اگر پتوں کی رگوں کے درمیان کی خالی جگہ پوری طور پر خانہ دار نسج سے بھری ہو تو پتے گول ہوں گے جیسے انسان صورت نیسٹرتیام (NESTERTIAM) کے پتے،



(۱) انسان صورت کے پتے (ب) جگلی گل ہندی کے پتے۔ (ج) ارڈی کے پتے لیکن اگر رگیں آگے کو کسی قدر بڑھی یا بھکی ہوں یا یوں

کہئے کہ خانہ دار نیسج پورے طور سے رگوں کے درمیانی جگہ کو نہ بھروسے تو پتے کٹے کناروں کے ہوتے ہیں جیسے جنگلی گل ہندی کے پتے، اگر رگیں آگے کو بہت بڑھی ہوئی ہوں یا یوں کیئے کہ اگر رگوں کے درمیانی جگہ بہت فراخ ہو یعنی پتے زیادہ کنارہ کٹے ہوں تو آرٹدی کے پتے کے مثل ہوتے ہیں۔

بعض حالتوں میں یہ بھی پایا جاتا ہے کہ درمیانی جگہوں سے رگیں شق ہو جاتی ہیں اور ہر ایک رگ سے ایک چھوٹا سا پتہ نکلتا ہے جسے پتی کنا چاہیے۔



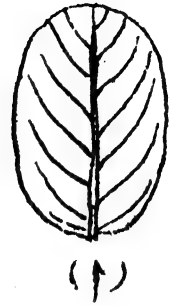
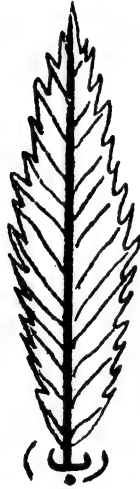
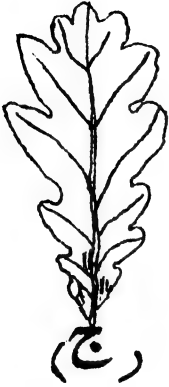
ایسی پتیاں عموماً تین، پانچ، یا سات ہوتی ہیں۔ واضح ہو کہ

نشل نمبر (۴) ہارس چٹ نٹ کے پتے پتیوں کی تعداد رگوں کی تعداد پر ہے یعنی جتنی رگیں ہوں گی اتنی ہی پتیاں ہوں گی۔ اس قسم کے پتے اسٹرابیری، درجینیا، اور ہارس چٹ نٹ کے ہوتے ہیں۔ اسٹرابیری میں تین، درجینیا میں پانچ، ہارس چٹ نٹ میں سات پتیاں ہوتی ہیں۔

پتھنا کی طرح پتھنا قسم میں بھی اگر رگوں کی درمیانی جگہ خانہ دار نیسج سے بھری ہو تو پتے مستطیل ہوتے ہیں۔

اس قسم کے پتے بلیڈر سینا (BLADDER SENNA) کے ہوتے

ہیں۔



شکل نمبر (۵) نیچے نمایتے

(الف) بلیڈر سینا کے پتے (ب) اسپینسی چٹ نٹ کے پتے (ج) شاہ بلوط

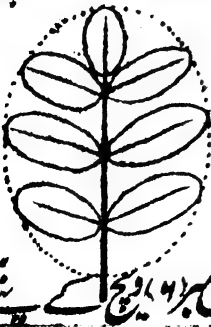
کے پتے۔ اگر درمیانی جگہ کم بھری ہو اور رگیں کچھ اوپر کو نکلی

ہوں تو پتے ہسپانی چٹ نٹ (SPANISH CHESTNUT) کے

پتے کی مثل ہوتے ہیں۔ اگر پتے کے کنارے پورے طور سے بھر

نہ ہوں بلکہ نئے قاعدہ طور پر کٹے ہوں تو پتے شاہ بلوط کے پتے کی

مثل ہوتے ہیں۔ اگر یہ خالی جگہ بڑھتے بڑھتے موٹی رگ تک چلی



جائے تو پتے مرکب کے جاتے ہیں۔ ایسی

حالت میں جھوٹی جھوٹی پتیاں موٹی رگ کے

ہر دو جانب رہتی ہیں۔ تپوں کی تعداد رگوں کی شکل نمبر (۶) نیچے

تعداد پر منحصر ہو۔ اس قسم کے پتے ویچ (VETCH) کے ہوتے ہیں۔

اب ہم کو غور کرنا چاہئے کہ کیوں ایک پتے کی رگوں کی درمیانی جگہ زیادہ فراخ ، اور دوسرے کی کم ہوتی ہو؟ ماہرین علم نباتات کی متفقہ رائے یہ ہو کہ رگوں کی درمیانی جگہ کے زیادہ و کم ہونے کا حصر آزادی کے ساتھ کافی یا نا کافی روشنی اور ہوا ملنے پر ہو۔ اس سے مطلب یہ ہو کہ آیا اُس پودے کے آبا و اجداد کو جن کی نسل سے وہ ہو کافی روشنی اور ہوا ملتی رہی ہو یا نہیں؟ قاعدہ ہو کہ ہر قسم کے پودے اُس آب و ہوا کی تاثیر اور اُس سرزمین کے خواص کے مطابق جہاں اُن کو پورا فائدہ حاصل ہوتا ہو حسب حال اپنی شکل قائم کر لیتے ہیں اور قدرتی طور سے اُن کی ساخت ایسی ہو جاتی ہو کہ وہ سب ضرورت اپنی غذا حاصل کر سکیں۔ یہی سبب ہو کہ جہاں روشنی اور کاربن حاصل کرنے میں آسانی ہوتی ہو وہاں کے پودے کے پتے اکثر مدور ہوتے ہیں اور رگوں کی درمیانی جگہ بھری ہوتی ہو ، برخلاف اس کے جہاں ان کو غذا حاصل کرنے میں دشواری ہوتی ہو وہاں پودے کے پتے کی درمیانی دست

بہت فراخ رہتی ہے۔ آخرالذکر حالت اکثر زیر آب پتے یا ایسے پودے کے پتے کی ہوتی ہے جو گنجان مقام میں پرورش پاتا ہے۔

متذکرہ بالا دو قسموں کے علاوہ ایک تیسری قسم کا بھی عصبی نظام ہوتا ہے۔ اس میں رگیں ایک خاص نقطہ سے نہیں پھیلتیں، بلکہ طول میں ایک دوسرے کے متوازی واقع ہوتی ہیں۔ اس قسم کے پتے عموماً



شکل نمبر ۱ گھاس کے پتے

گھاس، نرگس، گل شبر،

کے ہوتے ہیں اس قسم کے

پتوں میں ڈنٹھل نہیں ہوتے

وہ زمین ہی سے سیدھے اُگتے ہیں اور اُن کی ساخت بہت ہی سادی ہوتی ہے۔ ایسے پتوں میں نہ دندانے ہوتے ہیں، اور نہ وہ چھوٹی چھوٹی پتیوں سے مرکب ہوتے ہیں۔

اوپر جو کچھ بیان کیا گیا وہ پتے کے عصبی نظام کے متعلق

تھا۔ ان کے علاوہ پتے کی اور بھی کئی خصوصیات ہیں۔ جب پتا ایک ہی ٹکڑا ہو تو وہ مفرد کہلاتا ہے، برخلاف اس کے اگر ایک پتا کئی چھوٹی چھوٹی پتیوں سے مرکب ہو تو وہ مرکب کہلاتا ہے۔ اگر پتے کے کنارے کٹے نہ ہوں یا یوں کہیے کہ پتے کے واندانے

نہ ہوں تو اُسے مکمل کہتے ہیں اور اگر دندانے ہوں تو اُسے ہیکل کہتے ہیں۔ نامکمل پتے کئی طرح کے ہوتے ہیں۔ ایک وہ ہیں جن کے کنارے آرہ کے دانتوں جیسے کٹے ہوتے ہیں اس قسم کے پتے گلاب اور آلو بخارے وغیرہ یعنی خاندان بیر (PLUM FAMILY) کے پودوں میں پائے جاتے ہیں، دوسرے وہ ہیں جن کے پتوں کے کنارے نصف سے کم کٹے ہوتے ہیں۔ اس قسم کے پتے روئی اور کدو کے پودوں میں پائے جاتے ہیں، تیسرے وہ ہیں جن کے کنارے نصف سے زیادہ کٹے ہوتے ہیں۔ اس قسم کے پتے آرڈنر کے پودے میں پائے جاتے ہیں، چوتھے وہ ہیں جن کے کنارے دو تہائی یا اس سے بھی زیادہ کٹے ہوتے ہیں اس قسم کے پتے ارڈ کے پودے میں پائے جاتے ہیں۔ غرض کہ پتے کی قسم پہچاننے کے لئے ہم کو یہ خیال کرنا چاہیے کہ پتے کی رگیں کس ترتیب سے ہیں، آیا وہ پنجنما ہیں یا پرنما یا متوازی، آیا وہ مفرد ہیں یا مرکب، مکمل ہیں یا نامکمل۔ اگر نامکمل ہیں تو کنارے کس قدر کٹے ہوئے ہیں۔

پودے کے کسی خاص مقام میں پیدا ہونے اور بڑھنے کے اعتبار

سے پتے کی شکلیں لامحدود ہوتی ہیں۔ بعض پتے خطنا ہوتے ہیں |
اس قسم کے پتے عرض کی نسبت طول میں کئی گونا گونے شکل نمبر (۸) خطنا ہوتے ہیں

ہوتے ہیں۔ اس کی مثال گھاس اور گل شبو کے پتے ہیں اس قسم کے پتے میں رگیں موٹی رگ کے متوازی ہوتی ہیں۔ بعض پتے مستطیل ہوتے ہیں۔ یہ عرض

شکل نمبر ۸ مستطیل پتے



شکل نمبر ۹ بیضاوی پتے



شکل نمبر ۱۰ بلوطی پتے



شکل نمبر ۱۱ مدور پتے



شکل نمبر ۱۲ ہلالی پتے



شکل نمبر ۱۳ انبرہ نما پتے

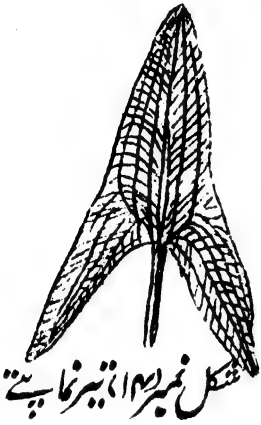
کی نسبت طول میں دو گونہ ، سہ گونہ بڑے ہوتے ہیں۔ ان کی رگیں بھی موٹی رگ کے متوازی ہوتی ہیں۔ بعض پتے بیضاوی ہوتے ہیں۔ اس قسم کے پتے طول میں کٹے ہوئے انڈے ، کی مثل ہوتے ہیں۔

عام طور پر پتے اسی شکل کے ہوتے ہیں بعض پتے بلوطی ہوتے ہیں یعنی انسان کے مثانہ کے مشابہ۔ جنگلی پودے کے پتے اکثر اسی شکل کے ہوتے ہیں۔ اس کی مثال جنگلی ادک ، کے پتے ہیں۔ بعض پتے

مدور ہوتے ہیں۔ اس کی مثال انسان صورت (NESTURTIA) کے پتے ہیں

بعض پتے ہلالی ہوتے ہیں یعنی ہلال کے شکل کے ، اور بعض تیزہ نما پتے عرض کے

نسبت طول میں چار گونہ یا چھ گونہ بڑے ہوتے ہیں۔ نصف حصہ کے نیچے زیادہ چوڑے اور دونوں جانب نکلیے ہوتے ہیں۔



شکل نمبر ۱۴ تیر نما پتہ



شکل نمبر ۱۵ قلب نما پتہ

اس قسم کے پتے انار اور شفتالو کے ہوتے ہیں۔ بعض پتے تیر نما یعنی تیر کے سر کی مثل ہوتے ہیں اور بعض قلب نما یعنی ان کی شکل انسان کے قلب کے مانند ہوتی ہے۔ اس کی مثال پیپل کے پتے ہیں۔ غرض پتے کی شکلیں اس قدر ہوتی ہیں کہ اس رسالہ میں سب قسموں کے لکھنے کی گنجائش نہیں ہے۔ اس لئے صرف وہ شکلیں

جو عام طور پر پائی جاتی ہیں لکھی گئی ہیں۔ پودے کے نشوونما کا ہر زینہ اگر نظر غور سے دیکھا جائے تو اچھی طرح معلوم ہو جائیگا کہ پودے کے رہنے کے مقام، عادات، اور طریقہ زندگی کو اس کی شکل اور خصوصیت میں بہت بڑا دخل ہے۔

یہاں تک تو پتے کی عادات و اشکال کا ذکر ایک خاص نظم یعنی غذا پہنچانے کے لحاظ سے کیا گیا۔ اب دوسری باتیں

بیان کی جاتی ہیں۔ پتے کو صرف غذا ہی کی ضرورت نہیں ہے، بلکہ بقا کے لئے اس کی بھی ضرورت ہے کہ آفات سے بچنے کا کوئی سامان اس کے پاس ہو۔ پتے کے جانی دشمن نبات خوار حیوانات ہیں۔ اندیشہ رہتا ہے کہ وہ کیسے انہیں چبانہ ڈالیں۔ ان دشمنوں سے بچنے کے لئے پودے ایسے پتے پیدا کرتے ہیں جو خار دار ہوں، اُن میں صہج ہوں، اور مرہ میں بہت کڑوے ہوں۔ اس قسم کی مثال کیوڑے کے پتے ہیں ان میں رگیں بڑھکر ہر جانب سے جھکی بن گئی ہیں جب جانور اُن کے پاس جاتے ہیں تو وہ اُن کی ناک میں چُھ جاتے ہیں۔ اب ہم کو دیکھنا چاہیے کہ قدرت نے یہ سامان حفاظت انہیں کیوں اور کس حد تک دیا ہے۔

اکثر پودے ایسے مقام میں ہوتے ہیں جہاں حفاظت کا کوئی سامان نہیں ہوتا ہے۔ ان پودوں کو نبات خوار حیوانوں سے ضرر پہنچنے کا اندیشہ بہت رہتا ہے۔ اگر ایسے مقام کے پتے خاردار نہ ہوتے تو ان کا بچنا محال تھا۔ اس لئے ایسے مقامات کے پودے اکثر خاردار ہوتے ہیں۔ بعض پودے ایسے ہیں کہ وہ اپنی قیمتی غذا کو اپنی حفاظت کے خیال سے ضایع نہیں ہونے دیتے اس بنا پر چھ سات فٹ بڑھنے کے بعد جب وہ نبات خوار حیوانوں سے محفوظ ہو جاتے ہیں۔

اور اُن کو کانٹوں کی ضرورت باقی نہیں رہتی تو وہ کانٹے نہیں پیدا کرتے۔ صرف نیچے کے پتے البتہ خاردار ہوتے ہیں۔ اس کی مثال ہولے (HOLLY) کا پودا ہے۔

اکثر ایسے خاردار پودے ہیں جن کے گزشتہ حالات کی یادگاریاں وقت تک باقی جاتی ہیں۔ اس کی مثال گورس (GORSE) کا پودا ہے یہ پودا باقیہ خاندان کا ایک رکن ہے۔ اس خاندان میں مٹر، سیم وغیرہ بہت سے درخت، جھاڑیاں اور لت دار پودے ہیں۔ یہ ایک خاص قسم کے تین پتے والے پھول مٹر، کا وارث ہے، یہ اکثر کھلے ہوئے میدان میں ہوتا ہے اس لئے اُس کے کل پتے تقریباً خاردار ہوتے ہیں اسی بنا پر اُسے اس کے اور رشتہ داروں سے تمیز کرنا مشکل ہے۔ اگر اُسے ابتدائی حالت میں بیج سے اُگتا دیکھیں تو اُس کے پتے اس کے وارث ہی کی طرح دکھائی دیں گے۔ مگر جوں جوں یہ پتے بڑھتے ہیں خار کی شکل اختیار کرتے جاتے ہیں یہاں تک کہ پودے کے جوان ہونے پر سب خاردار ہو جاتے ہیں۔ ان سب کیفیتوں سے ہم قیاس کرتے ہیں کہ گورس (GORSE) کے ابا کسی وقت میں تین پتے والے پھول مٹر کے خاندان کے تھے۔ مگر بعد میں انتخاب طبعی کے قانون سے صرف وہ پودے زندہ رہے جو اپنے میں خار پیدا کر سکے۔ ان حالات سے

صاف ظاہر ہے کہ پودے اپنے بچپن میں اپنے آبا و اجداد سے بہت ملتے جلتے ہیں، مگر جوں جوں بڑھتے ہیں اُن کی صورت و شکل میں اختلاف ہوتا جاتا ہے، یہاں تک کہ وہ خاص شکل اختیار کرتے ہیں۔

اعلیٰ درجے کے پودے کے خاص خاص اعضا ہوتے ہیں۔ پتے پودے کے ٹمٹھ اور معدے ہیں جن کے ذریعہ وہ غذا کھاتے اور منضم کرتے ہیں۔ سبوں سے پانی پیتے ہیں۔ پھول بچے پیدا کرتا ہے اور بیج نسل قائم رکھتا ہے، برخلاف اور حیوانوں کے پودے کے کل اعضا ضرورت کے وقت کاربند ایڈگیس ہوا سے حاصل کرتے ہیں۔ بعض پودے میں اصل پتے نہیں ہوتے۔ پودے کے تنے یا شاخیں غذا حاصل کرتی ہیں۔ خشک مقاموں یعنی رگستانوں میں پتے محض بریکار ہوتے ہیں کیونکہ چوڑے اور پھیلے ہوئے پتے پودوں کی اندرونی نمی کو بہت جلد تبخیر کے ذریعے اُڑا دیتے ہیں۔ اس لئے اہلی پتے کی بجائے اُن کی شاخ دبیز اور شفاف جلد سے ڈھکی رہتی ہے جو اندرونی نمی کو قائم رکھتی ہے اور اسی کے سبب پانی بخارات بنکر اُڑنے سے محفوظ رہتا ہے۔ اکثر ایسی شاخوں میں کانٹے بھی ہوتے ہیں جو جانوروں کی ایذا رسانی سے اُسے محفوظ رکھتے ہیں۔ اس قسم کی شاخیں

یا تنے پانی کا خزانہ اپنے اندر جمع رکھتے ہیں جو خشکی کے زمانہ میں پودے کے کام آتے ہیں ، اور چونکہ پتے کی مانند ایسی شاخوں میں مخفیہ موجود رہتا ہے اس لئے وہ کاربنک ایسڈ گیس کی کافی مقدار ہوا میں سے حاصل کر لیتے ہیں۔

بہت سے پودے جو خشکی میں رہتے ہیں یا ریگستانی مقام میں پیدا ہوتے ہیں ، اور جو زیادہ محنت گوارا کرنا نہیں چاہتے وہ گداز تنے پر گداز پتے بھی پیدا کر لیتے ہیں ، تاکہ پانی تبخیر کے ذریعے نہ اڑ جائے۔ اسی قاعدہ کے مطابق جتنے پودے خشک اور ریگستانی مقاموں میں پیدا ہوتے ہیں اُن کے پتے گداز ہوتے ہیں ، جو اُن کے تنے پر غذا حاصل کرنے کے لئے پیدا ہوتے ہیں۔ ملک اسٹریلیا میں بہت سے ایسے جنگلی درخت ہوتے ہیں جو اس تردد سے بچنے کے لئے دوسرا طریقہ اختیار کرتے ہیں اور وہ یہ ہے کہ پتے اپنے تئیں بجائے متوازی الافق قائم کرتے کسے عمودی قائم کرتے ہیں اُن کی غرض اس سے یہ ہوتی ہے کہ پانی تبخیر کے ذریعے نہ اڑنے پائے ایسے جنگلوں میں سایہ مطلق نہیں ہوتا۔

پودے عمر کے اعتبار سے تین قسم کے ہوتے ہیں:

ایک سالہ ، دو سالہ ، مدامی۔ ایک سالہ پودے وہ ہیں جو ایک ہی سال

یا ایک ہی موسم میں پھوٹتے ہیں ، تنے اور پتے پیدا کرتے ہیں ، پھول پھل ، اور بیج لانے ہیں اور آخر فنا ہو جاتے ہیں ۔ کل قسم کے غلے اور گھاس اسی قسم میں داخل ہیں ۔ دو سالہ وہ ہیں جو پہلے سال صرف پتے پیدا کرتے ہیں اور دوسرے سال پھول ، اور پھل لاکر فنا ہو جاتے ہیں ۔ گاجر ، شلیم ، اور مولی اسی قسم میں ہیں ۔ مدامی وہ ہیں جو کئی سال تک قائم رہتے ہیں ۔ ان میں سے اکثر وہ ہیں جن کا نشوونما سرد ملکوں میں ہوتا ہے سردی کا موسم پہنچتے ہی ان کے پتے جھڑ جاتے ہیں ، مگر اپنی زندگی قائم رکھنے کے لئے وہ کچھ قیمتی مادہ اپنے اندر جمع رکھ لیتے ہیں ۔ درخت اور جھاڑیاں نشاستہ مادہ کو چھال کے اندر کھینچ لیتے ہیں تاکہ وہ سردی کے اثر سے محفوظ رہے اور دوسرے سال کے موسم بہار میں پتے نکلنے کے کام آئے ۔ ان سے پتوں کی غذا گزشتہ سال ہی میں جمع کر لی جاتی ہے ۔ اگر موسم خزاں کے وسط میں پتوں کے جھڑ جانے کے بعد درخت کا ممانہ غور سے کیا جائے تو فوراً معلوم ہو جائے گا کہ ایک چیز چھوٹی چھوٹی گرہ کی شکل میں تمام شاخوں پر موجود ہے ۔ اس گرہ کو ہم دیکھ ، بھی کہتے ہیں ۔ یہی آنکھیں آئندہ موسم بہار میں پتے بنتے ہیں ۔ ان آنکھوں کے اوپر کئی

چھوٹے چھوٹے غلاف بھورے رنگ کے ہوتے ہیں جو ان کے اندر کی ننھی ننھی اور نازک پتیوں کو سردی کے اثر سے محفوظ رکھنے کے لئے چپٹے رہتے ہیں۔ اسی غلاف کے اندر چھوٹی چھوٹی نازک پتے رہتے ہیں جو موسم بہار کے آنے ہی باہر نکل آتے ہیں اور بڑھنا شروع کرتے ہیں اوپر کے بھورے رنگ کے غلاف بھی پتے ہوتے ہیں، مگر ان میں زندگی قائم رکھنے کا مادہ نہیں ہوتا پس سمجھنا چاہئے کہ پودے کے اصلی پتوں کو سردی سے محفوظ اور گرم رکھنے کے لئے ان پتوں نے اپنی زندگی نثار کر دی ہے۔

خزاں کے موسم میں پتے کسی صدمہ سے آنا فانا نہیں کر پڑتے، بلکہ خزاں آنے سے پہلے ہی پودے ان کے گرانے کا سامان کر لیتے ہیں اور وہ اس طرح کہ جس مقام پر پتے کے ڈنٹھل اور شاخ کا اتصال ہوتا ہے اُس مقام کے مادہ کو وہ خزاں آنے سے پہلے ہی چھال کے اندر جمع کرنا شروع کر دیتے ہیں اور پتے غذا نہ ملنے کے باعث مرنے لگتے ہیں پھر جب موسم سرما آہنچا ہے تو اُس وقت سے پہلے ہی پودے اپنی قیمتی نشہتی غذا کو آئندہ سال کے لئے جمع کر چکے ہیں اور اسی سبب سے پتے مردہ ہو کر گر پڑتے ہیں۔ چھوٹے چھوٹے شاداب پودے اپنی

قیمتی غذا کو اس طرح چھال میں جمع نہیں کرتے ، بلکہ دوسری طرح سے جمع کرتے ہیں۔ دو سالہ پودے مثلاً سوسن ، پیاز ، اسن ، اپنی بچی ہوئی غذا کو تنے کے آخر میں بڑ کے پاس جمع کرتے ہیں۔ غذائیت سے پُر ہوجانے پر وہ پھول جاتے ہیں۔ اسی پھولے ہوئے حصے کو ہم ”گانٹھ“ کہتے ہیں۔ اس ”گانٹھ“ میں آئندہ سال کام آنے کے لئے غذا موجود رہتی ہو۔ بہت سے پودے اس قسم کے ہیں جو اپنی غذا اندر کی گانٹھ میں جمع کرتے ہیں مثلاً آلو۔ اس کے علاوہ اور بھی پودے ہیں جو اپنی غذا زمین کے نیچے جڑوں میں جمع کرتے ہیں۔ اس کی مثال چھندر ، شبلم وغیرہ ہیں۔ تمام دو سالہ اور دائمی پودے آئندہ سال کے لئے اپنی غذا کسی نہ کسی ذریعے سے جمع کرتے ہیں۔ ایسے پودے کو ہم خزانچی کہیں تو بیجا نہ ہوگا۔ انتخاب طبعی نے ایسے پودوں کو محفوظ رکھا ہو جو اپنی غذا آئندہ سال کے لئے محفوظ رکھتے ہیں اور اُن پودوں کی عمر بہت تھوڑی ہوتی ہو جو اپنی ساری غذا وقت پر خرچ کر ڈالتے ہیں۔ غرضیکہ کل دائمی اور دو سالہ پودے موسم سرما کے آنے سے پہلے اپنی غذا آئندہ موسم کے لئے جمع کر لیتے ہیں اور اس طرح اپنی زندگی کو قائم رکھتے ہیں۔

باب سوم

پودے کس طرح پیتے ہیں؟

گزشتہ باب میں کہا جا چکا ہے کہ پودے پتے کے ذریعے کھاتے ہیں اور ان کی زندگی کا دار مدار ہوا پر ہے نہ کہ زمین پر جیسا کہ عام لوگوں کا خیال ہے، پھر بھی ہم دیکھتے ہیں کہ کسان اور باغبان زراہ تہ زمین ہی کا خیال کرتے ہیں، اور ہوا کا خیال نہیں کرتے۔ کیوں؟ اس کی کیا وجہ ہے کہ خاص غذا کا خیال نہیں کیا جاتا اور صرف اُس زمین کی اچھائی اور بُرائی کا خیال کیا جاتا ہے جس پر پودے پیدا ہوتے ہیں۔ یہی سوال ہے جس کا جواب اس باب میں دیا جائیگا۔

یہ یاد رکھنا چاہئے کہ پودے کے بڑھنے کے لئے علاوہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے گیس کے جس کو وہ پتے کے ذریعے ہوا سے لیتے ہیں، اور پانی کے جس کو وہ جڑوں کے ذریعے پیتے ہیں، زمین کے بھی چند اجزاء نہایت ضروری ہیں۔ یہ اجزاء مقدار، اور حجم میں بہت کم ہوتے ہیں، مگر پودے کی زندگی کے لئے ایسے ہی ضروری ہیں جیسے ہوا اور

پانی۔ یہ اجزا وہی ہیں جن سے مختصر تیار ہوتا ہے ، پودے بڑھتے ، اور بچے پیدا کرتے ہیں۔

اگر ہم چنے کے دانے لیں اور ایک بوتل میں جس میں پانی ، نوشار ، فاسفورس کا نمک ، گندھک ، اور نمک طعام کا تیزاب جس میں پٹاش ، چونا وغیرہ محلول ہو ڈال دیں تو چنے کا دانہ ایک چنے کا پودا ہو جائیگا ، یہ اجزا جو بوتل کے پانی میں ملائے گئے تھے وہی ہیں جن کو عام طور پر پودے زمین سے حاصل کرتے ہیں۔ ان کے علاوہ ہم کو ہوا اور روشنی بھی ضرور پہنچانی پڑے گی تاکہ پودا مکمل ہو۔

پودے کی جڑیں ہوتی ہیں۔ یہ کسی ضروری کام کرتی ہیں یعنی پودے کو زمین پر مضبوطی سے قائم رکھتی ہیں ، پانی کو تپا تک پہنچاتی ہیں ، اور زمین سے معدنی اشیا پانی میں گھول کر لیتی ہیں جو پودے کی زندگی کے لئے ضروری ہے۔

سب سے پہلے کام جڑ کا یہ ہے کہ وہ پودے کو مضبوطی سے زمین پر قائم رکھے۔ اس موقع پر یہ بات مدنظر ہے کہ ادنیٰ ترین پودوں میں جو پانی کے اوپر تیار کرتے ہیں جڑیں نہیں ہوتیں۔ وہ اپنے عضو کے ہر ایک حصہ سے یکساں طور پر پانی ، اور معدنی اجزا

ٹھیک اُسی طور پر جلتے ہیں جس طرح اپنے جسم کے ہر ایک حصے سے کاربونک ایسڈ گیس حاصل کرتے ہیں۔ اس قسم کے پودے کا ہر عضو بڑا، پتے، پھول اور پھل سب کا کام انجام دیتا ہے۔ لیکن یہ کیفیت بڑے اور ترقی یافتہ پودے کی نہیں ہے۔ جس طرح انسان کے متفرق اعضا متفرق کاموں کے لئے بنائے گئے ہیں اور ہر عضو وہی کام کرتا ہے جو اس کے لئے قدرتی انتخاب نے مقرر کیا ہے یعنی منہ کھانے کے لئے ہے، سنسنے کے لئے نہیں، آنکھ دیکھنے کے لئے ہے، کھانے کے لئے نہیں، کان سننے کے لئے ہے، کچھنے کے لئے نہیں وغیرہ اسی طور پر ترقی یافتہ پودے کا ہر عضو وہی کام کرتا ہے جس کے لئے قدرتی انتخاب نے اُسے مقرر کیا ہے۔

اگر ہم ریم کے دلنے کو بھگوئیں اور اُس کا چھلکا اُتار دیں تو ہم اُس کے دو حصے پائینگے جو ایک سرے پر جڑے ہوتے ہیں یہ دونوں حصے ابتدائی پتے ہیں جن میں پودے کی خوراک جمع رہتی ہے۔ جب تک جڑیں اور پتے نہیں نکلتے یہی خوراک کام آتی ہے ان دونوں حصوں میں سے ہر ایک کو علم نباتات کی اصطلاح میں قلقہ کہتے ہیں۔ ان دونوں حصوں کے وسط میں ایک کلنیسی ہوتی ہے۔ پہلے اس میں سے کونیل پھوٹی ہے، جو رفتہ رفتہ نشرونا

پاکر زمین کے اوپر روشنی اور ہوا کی تلاش میں آتی ہو اور ایک چھوٹی سی شاخ پیدا کرتی ہو۔ یہاں تک کہ پتے ، پھول ، اور پھل ظہور کرتے ہیں۔ کلفتی کے نیچے والے سرے پر ایک دم نما حصہ ہوتا ہو جسے اصطلاح میں جڑ کا نخرج کہتے ہیں۔ یہی وہ حصہ ہو جو نیچے زمین میں جاتا ہو اور جڑ بناتا ہو، اور اپنے تئیں قائم کرتا ہو۔ ہر ایک جڑ کی یہی کوشش رہتی ہو کہ وہ پودے کو اچھی طرح مضبوطی کے ساتھ زمین میں قائم رکھے تاکہ وہ اندھی کے طوفان سے بچا رہے یہی وجہ ہو کہ بڑے بڑے درختوں کو ہٹانا مضبوط اور موٹی جڑوں کی ضرورت ہوتی ہو۔ طوفان اور تیز ہوا درختوں کے دشمن ہیں اور ان سے درخت بہت بُری طرح نقصان اٹھاتے ہیں۔

جڑ کا صرف یہی کام نہیں ہو کہ وہ پودے کو زمین میں مضبوطی کے ساتھ ایک جگہ پر قائم رکھے ، اور اُس جگہ کو جہاں وہ بڑھتا ، اور غذا حاصل کرتا ہو گھیرے ، بلکہ وہ پانی بھی پیتی ہو۔ پودوں کی ضروریات اور ان کے حالات کے لحاظ سے جڑیں مختلف شکلوں کی ہوتی ہیں۔ گاجر ، مولی ، شلجم وغیرہ کی جڑیں پستلی نام کی مثل ہوتی ہیں ، لیکن کاشت کرنے سے گداز ہو جاتی ہیں۔

اگر کوئی پودا پانی میں بویا جائے تو اُس کی جڑ گداز نہیں ہو سکتی۔ جو پودے جنگلوں میں پیدا ہوتے ہیں اُن کی جڑوں کے اوپر ایک قسم کا گداز حصہ ہوتا ہے جن کی شکلیں مختلف ہوتی ہیں۔ بعض گول، بعض مخروطی، بعض اور قسم کی ہوتی ہیں۔ یہ گداز حصے پانی کے جزائوں کا کام دیتے ہیں۔ بہت سے ایسے پودے بھی ہیں جن کی جڑیں سکڑی ہوئی ہوتی ہیں، اگر گاجر کی جڑ کو صاف کر کے غور سے دیکھا جائے تو اُس پر بھوٹے بھوٹے حلقے نظر آئیں گے۔ جب جڑ اپنی پوری لمبائی کو پہنچ جاتی ہے تو پھر سکڑنا شروع ہوتی ہے جس کے باعث حلقے بڑ جاتے ہیں۔ سکڑنے والی جڑیں جسامت میں بڑھ جاتی ہیں اور سکڑنے سے پودے کے تنے زمین میں چلے جاتے ہیں۔ سکڑنے والی جڑوں کو ایک اور صورت پیش آتی ہے وہ یہ کہ ایسے پودے میں جڑیں گرہوں پر نکلتی ہیں اور پودے کو تقریباً آدھ اچھ زمین کے اندر کھینچ لے جاتی ہیں۔ اس قسم کی جڑ کی مثال اسٹابری کی جڑ ہے، اسی طرح جو پودے چٹانوں کے اندر پیدا ہوتے ہیں اُن کی جڑیں بھی اندر کی طرف کھینچ جاتی ہیں۔ بعض اوقات تنے کی مانند جڑیں بھی مٹی کے اوپر نکلی ہوئی ہوتی ہیں، مگر اُن کی یہ حالت اُس وقت ہوتی ہے جبکہ ان کی سچائی

بڑھ جاتی ہے۔ جب یہ مٹی کے اوپر نکل آتے ہیں تو نیچے کی جڑوں کا بڑھنا کم ہو جاتا ہے، اور نئی بجائے زمین کے اندر سے حاصل ہونے کے اوپر سے حاصل ہوتی ہے۔

ممالک خط سرطان و جدی میں بعض اوقات دریاؤں کے دبانے پر یا ایسی جگہ جہاں سیلاب آتے ہیں جڑیں کھڑی کی کھڑی رہ جاتی ہیں اور مٹی اُن کی جڑوں سے بہہ جاتی ہے۔ ایسی حالت میں اس قسم کے درخت اپنی اصلی جڑوں کے باعث قائم نہیں رہتے، بلکہ اُن میں تنے کے نیچے سے جڑیں نکل کر بہت گہرائی تک زمین میں چلی جاتی ہیں۔

جڑوں کو نمو بھی ہوتا ہے۔ عام طور پر پتے جڑوں سے نہیں نکلتے، بلکہ تنے سے، تاہم جب جڑیں ہوا اور روشنی میں آجاتی ہیں تو اُن میں سے کونپلیں نکل آتی ہیں۔ چنانچہ اکثر دکھایا گیا ہے کہ جب دریا کی لہروں سے درختوں کی مٹی بہہ جاتی ہے اور جڑیں کھل جاتی ہیں تو اُن میں سے کونپلیں پھوٹ کر نکل آتی ہیں۔ ماہرین علم نباتات نے جڑوں کی تقسیم دو قسموں میں کی ہے۔ مفرد، اور گداز، مفرد میں ریشہ ہوتا ہے جو پانی اور نمک کو جذب کرتا ہے۔ گداز کا کام نشاستہ، شکر، تیل وغیرہ پودے کے

غذا کے لئے جمع رکھنا ہے۔ بعض دفعہ دونوں قسم کی ٹہریں ایک ہی پودے میں پاتی ہیں۔

ہم پہلے بتا چکے ہیں کہ پودے ٹہر سے پانی پیتے ہیں۔ اب ہم تجربہ کے ذریعہ اس کی سچائی معلوم کرتے ہیں، مگر تجربہ سے پہلے اس بات پر غور کرتا بہتر ہوگا۔ کہ واقعی پودے کو پانی کی ضرورت بھی ہے یا نہیں۔

ہم ایک پودے کو کسی گلے میں رکھتے ہیں اور اس میں چند دنوں تک پانی نہیں دیتے۔ پانی نہ دینے کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پودا پہلے مرجھانا شروع ہوتا ہے اس کے بعد مرجھاتا ہے۔ اس عمل سے ہم کو معلوم ہو گیا کہ پودے کو پانی کی ضرورت ہے اور بغیر پانی کے پودے زندہ نہیں رہ سکتے۔ اس لئے اگر ہم پھول کے پودوں کو کسی ایسے مقام میں رکھیں جہاں بارش کا پانی نہیں پڑتا اور نہ کسی طرح سے نمی پہنچتی ہو تو ہمیں روزانہ پانی دینا چاہئے ورنہ وہ مرجھائیں گے۔ انگلستان میں درخت، جھاڑی، اور گھاس پات کو جس قدر پانی کی ضرورت ہوتی ہے وہ بارش سے مہیا ہو جاتا ہے، لیکن ایسے ملک میں جیسا کہ ہندوستان ہے، جہاں بارش کم ہوتی ہے درختوں، اور جھاڑیوں

کو پانی پہنچانے کے لئے نہریں اور کنویں کھودے جاتے ہیں، یا کوئی اور ذریعہ اختیار کیا جاتا ہے۔

اس امر کے جان لینے کے بعد کہ پودے کی زندگی کے لئے پانی کی ضرورت ہے ہم بذریعہ تجربہ دیکھتے ہیں کہ پودے جڑ کے ذریعہ پانی پیتے ہیں یا کسی اور عضو کے ذریعے سے۔ اس کی تصدیق کے لئے ہم پودے کا ایک گملہ ایسے مقام پر رکھتے ہیں جہاں بارش کا پانی اُس میں نہیں پڑتا، مگر ہم روزانہ اُس میں پانی دیا کرتے ہیں، اور پانی دیتے وقت اس بات کا لحاظ رکھتے ہیں کہ پتے، اور شاخیں نہیں بھگتیں۔ مرنے والے مقام بھیگتا ہے جس کے چاروں طرف جڑیں ہوتی ہیں۔ اس طرح عمل کرنے سے ہم دیکھتے ہیں کہ پودا نہیں مرنے والا، بلکہ روزانہ بڑھتا جاتا ہے۔ اس تجربہ سے ہم کو صاف معلوم ہو جاتا ہے کہ پودے جڑ کے ذریعے پانی پیتے ہیں کسی اور عضو کے ذریعہ سے نہیں۔ زمین کی سطح سے کچھ ہی نیچے نہی ہوتی ہے۔ جس طرح اسفنج پانی میں ڈالنے سے پانی کو جذب کر لیتا ہے اُسی طرح زمین بھی پانی کو جذب کر لیتی ہے۔

متذکرہ بالا دو کام یعنی پودے کو قائم رکھنے اور پانی پینے کے سوا تیسرا اور بہت ضروری کام جڑ کا پودے کی زندگی کے لئے

زمین سے معدنی اجزا کا حاصل کرنا ہے۔ پودے صرف پانی ہی نہیں پیتے، بلکہ اور چیزیں بھی جو پودے کی زندگی کے لئے ضروری ہیں پانی میں گھول کر زمین سے لیتے ہیں۔ یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ وہ کون کون سے اجزا ہیں جو پودے زمین سے لیتے ہیں؟ اس سوال کا جواب یہ ہے کہ پودے کی زندگی کا رب، مائڈروجن، ہوا، اور پانی سے ہے۔ انہیں اجزا سے پودے نشاستہ، شکر، تیل وغیرہ مرکبات بناتے ہیں۔ ان میں کسی قدر کسجن ہوتا ہے، لیکن اس کی مقدار بہت کم ہوتی ہے۔

اس امر کی تحقیقات کے لئے کہ پودے پانی کے سوا معدنی اجزا بھی پانی میں گھول کر لیتے ہیں ہم ایک پودا جڑ سمیت اکھاڑتے ہیں اور اُسے نہایت آہستگی سے اس طرح ہلاتے ہیں کہ اُس کی جڑ کی مٹی جھڑ جاتی ہے۔ پھر ہم اس کو ایک برتن میں رکھتے ہیں جس میں پانی ہوتا ہے۔ اس پانی میں ہم کسی قدر سُرخ رنگ بھی گھول دیتے ہیں اور غور سے دیکھتے ہیں کہ پانی اس قدر سُرخ ہو گیا ہے کہ اگر وہ جڑ کے ذریعے پودے کے تنے میں جذب ہو تو آسانی سے معلوم ہو سکتا ہے۔ پہلے ہم کچھ نہیں دیکھتے، لیکن اگر بارہ گھنٹے تک ہم پودے کو اُس پانی میں چھوڑ دیتے ہیں تو

صاف طور پر نظر آتا ہے کہ پودے کے پتے کا رنگ سُرخ ہو گیا ہے۔ اس عمل سے ہم کو معلوم ہو گیا کہ پودے زمین سے صرف پانی ہی نہیں لیتے بلکہ وہ اجزا بھی لیتے ہیں جو اُس کی زندگی کے لئے ضروری ہیں اور جو پانی دینے سے گھٹتے ہیں۔

اس موقع پر یاد رکھنا چاہئے کہ بعض چیزیں پانی میں گھٹنے والی ہیں اور بعض چیزیں گھٹنے والی نہیں ہیں۔ اس بات کی تصدیق کے لئے ہم چار چھوٹی چھوٹی شیشہ کی صراحیاں لیتے ہیں، ایک میں شکر، دوسری میں نمک، تیسری میں سلفیٹ آف کاپر کا نیلا سفوف، اور چوتھی میں بالوریت رکھتے ہیں۔ ہر ایک میں کسی قدر پانی دیتے ہیں اور اسپرٹ کے اوپر ٹھیں آہستہ آہستہ گرم کرتے ہیں گرم کرنے کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ شکر، نمک، اور سلفیٹ آف کاپر کا سفوف نظر سے غائب ہو جاتا ہے، لیکن بالوریت صراحی کے پیندے میں بیٹھ جاتا ہے اور اس میں کسی قسم کی تبدیلی واقع نہیں ہوتی۔ اب ہم شکر، اور نمک کا پانی چکھتے ہیں۔ چکھنے سے شکر، اور نمک کا مزا معلوم ہوتا ہے۔ سلفیٹ آف کاپر کو نہیں چکھتے کیونکہ یہ ایک قسم کا زہر ہے، لیکن اس کا پانی آسمانی رنگ کا معلوم

ہوتا ہو، اور پانی میں اس کی موجودگی رنگ سے معلوم ہوتی ہو۔ اس سے معلوم ہوا کہ شکر، نمک، سلفیٹ آف کاپر پانی میں گھل گئے، لیکن بالوربت نہیں گھلا۔

اب چار شیشے کے چار قیف لیتے ہیں اور ہر ایک کے مُنہ پر جاذب کاغذ رکھتے ہیں اور ہر صراحی کے پانی کو علیحدہ علیحدہ شیشہ کے دوسرے برتن میں اُنڈیلتے ہیں پھر دیکھتے ہیں تو پانی صاف نظر آتا ہو۔ شکر، اور نمک کے پانی کو پھر چکھتے ہیں تو شکر اور نمک کا مزا معلوم ہوتا ہو جس سے صاف ظاہر ہوتا ہو کہ شکر، اور نمک پانی میں گھل گئے ہیں اور جاذب سے گزر کر چلے آئے ہیں، سلفیٹ آف کاپر کے پانی کا رنگ بھی دیا ہی ہو جیسا کہ پہلے تھا، مگر ساتھ ہی ہم یہ بھی دیکھتے ہیں کہ بالو کاغذ کے اوپر رہ گیا ہو۔ اس عمل سے ہم سمجھ گئے کہ پانی میں گھلنے والی چیز کس کو کہتے ہیں اور نہ گھلنے والی چیز کس کو۔

اس تجربہ سے ہم کو یہ بھی معلوم ہو گیا کہ بعض اجزاء پانی میں گھلتے ہیں اور جاذب سے پانی کے ساتھ ہی ساتھ گزر جاتے ہیں، مگر بعض اجزاء پانی میں نہیں گھلتے اور جاذب

سے بھی نہیں گزرتے۔ گھٹنے والے اجزا پانی کے ساتھ جڑوں کے ذریعے پودے میں داخل ہو جاتے ہیں ، لیکن نہ گھٹنے والے اجزا پانی میں داخل نہیں ہوتے۔

ہم اس کیمیائی اصول کا ذکر اس موقع پر نہیں چھیڑے کہ پودے کس طرح مفرد مادوں کو باہم ملاتے ہیں ، یہاں صرف یہ کہنا کافی ہوگا کہ پودے مفرد اجزا سے ایک مرکب مادہ تیار کرتے ہیں جس کو پروٹوپلازم یعنی مادہ اولی کہتے ہیں۔ یہ مادہ سریش کی مانند ہوتا ہے۔ اگر اس کو خوردبین سے دیکھیں تو دانہ دار معلوم ہوتا ہے۔ یہ کاربن ، ہائڈروجن ، آکسیجن ، نائٹروجن ، اور گندھک سے مرکب ہے۔ بعض حالت میں یہ قیت ہوتا ہے اور بعض حالت میں موم سا ملائم ۔ یہ مادہ مثل پارہ کے ہمیشہ نئے قرار رہتا ہے ، گویا وہ کسی چیز کی تلاش میں حیران و سرگرداں ہے۔ حقیقت میں یہ زندگی کا ابتدائی مادہ ہے۔ ہر جاندار کے اعضا اسی کی موجودگی سے زندہ رہتے ہیں اور ترکیب پاتے ہیں ، صرف پودے ہی یہ بات جانتے ہیں کہ پروٹوپلازم یعنی

مادہ اولی اور دوسرے عضوی مادے ORGANIC MATTER

جو ان کے گرد و پیش رہتے ہیں ان اجزا سے اور کس طرح

تیار ہوتے ہیں۔ حیوان مفرد اجزا سے مرکبات تیار کرنے کی بجائے پیچیدہ اور مرکب غذاؤں کو توڑ پھوڑ کر مفرد بنا ڈالتا ہے۔ یہ صرف پودے ہی ہیں جو مفرد اجزا سے مرکبات بناتے ہیں۔

نُحْضَرہ جس کا بیان پہلے ہو چکا ہے پروٹوپلازم کی ایک خاص قسم ہے۔ یہ نُحْضَرہ ہی ہے، جو توانائی رکھتا ہے اور آفتاب کے زیر اثر اپنے گرد و پیش کے مردہ اجزا سے زندہ مادہ تیار کرتا ہے۔ یہ مادے جو اس طرح بنتے ہیں اور نائٹروجن، فاسفورس، اور گندھک جن کو پودے جڑوں کے ذریعے زمین سے حاصل کرتے ہیں سب مل ملا کر تازہ نشاستہ، اور پروٹوپلازم بناتے ہیں اس میں نُحْضَرہ بھی ہوتا ہے۔ یہی وہ اجزا ہیں جن کو انسان اور حیوان پتے، پھل، یا بیج کی شکل میں کھاتے ہیں۔

نبات دانوں نے پودوں کو بہت سی قسموں میں تقسیم کیا ہے اور اُن کی بہت سی نوعیں اور جنسیں قائم کی ہیں، اگر اس تقسیم سے ہم قطع نظر کریں تو پھر وہ سیدھے سادھے طور پر دو قسموں میں منقسم ہو سکتے ہیں ”خشکی کے پودے“ اور ”تری کے

پودے“۔ تری کے ابتدائی پودے جو اکثر جھیل اور سمندر کی سطح پر مثل کائی کے تیرتے رہتے ہیں اُن کی ساخت ٹھیک ہی

طرح ہوتی ہے جس طرح خشکی کے پودوں کی ، مگر چونکہ وہ پانی میں اُگتے اور رہتے ہیں اس لئے اُن کا جسم ایسا نہیں ہوتا جیسا خشکی کے پودوں کا ہوتا ہے ، جن کی شاخوں ، اور تنے میں ایسی کوٹھریاں ہوتی ہیں جو پرورش کرنے والے مادوں کو بڑے سے بڑے تک پہنچا دیتی ہیں۔

تری کے پودے کی دو قسمیں ہیں ، ایک وہ ہے جس میں مُخَفَّرہ ہوتا ہے ، اور دوسرا وہ ہے جس میں مُخَفَّرہ نہیں ہوتا۔ قسم اول کے پودے آفتاب کے زیر اثر اپنی غذا مہیا کر لیتے ہیں ، لیکن دوسری قسم کے پودے جن میں مُخَفَّرہ نہیں ہوتا اُن کی زندگی کا دار مدار مثل انسان کے دوسروں کی محنت پر موقوف ہے۔

اب ہم یہ راز بتاتے ہیں کہ باغبان اور کسان پودے کے بڑھنے کے لئے زمین کا خیال کیوں کرتے ہیں اور ہوا کا خیال کیوں نہیں کرتے ، اس کی وجہ یہ ہے کہ قدرت نے ہر وجود کے لئے بہت سی ایسی چیزیں پیدا کی ہیں جن کا احساس عام طور پر لوگوں کو نہیں ہوتا۔ یہ چیزیں عام نظروں سے پوشیدہ رہتی ہیں ، مگر وہ اپنا کام برابر کئے جاتی ہیں۔

اگر وہ اُس کام سے جس پر قدرت نے اُنہیں مامور کیا ہو ایک لمحہ بھی تغافل کریں تو دنیا کا شیرازہ بکھر جائے۔ انہیں چیزوں میں ایک ہوا بھی ہو۔ ہوا ہر جگہ موجود ہو۔ زمین کاشت کے لئے مفت نہیں ملتی۔ مگر ہوا مفت ملتی ہو اس لئے یہ مصداق ”مفت را چہ گفت“ اس کا خیال مطلق نہیں ہوتا۔ عام طور پر لوگ جب تک ہوا زور سے نہ چلے اُس کو موجود نہیں جانتے ، حالانکہ اگر ایک لمحہ کے لئے بھی ہوا بند ہو جائے تو تمام مخلوق کی زندگی کا خاتمہ ہو جائے۔

آگ دو خروں سے ترکیب پاتی ہو۔ ایک آکسیجن سے،

دوسرے کوئلہ سے ، ان دونوں میں سے پہلا جز ایسا ہی ضروری ہو جیسا کہ دوسرا۔ یہ دونوں آپس میں لازم و ملزوم ہیں۔ ہم کوئلہ قیمتاً پاتے ہیں اور آکسیجن مفت ملتی ہو کیونکہ وہ بہت افراط کے ساتھ پائی جاتی ہو اور فطرت اس کی کچھ قیمت نہیں لیتی ، اس لئے ہم صرف کوئلہ ہی کو آگ روشن کرنے کے لئے ضروری تصور کرتے ہیں۔ اگر ہم کو آکسیجن کی کچھ بھی قیمت دینی پڑتی جس طرح کوئلے کی دینی پڑتی ہو تو ہم اُس وقت آکسیجن کے ضروری جز ہونے کا احساس کرتے۔

اسی طرح انسان ، حیوان ، اور پودے کے لئے کیسجن ایسا ہی ضروری ہو جیسا کھانا اور پانی ۔ ہوا کی کسی نے کیا اچھی نظر کی ہو کہ ہوا ہمارے چلنے میں ، پھرنے میں ، سونے میں جاگنے میں ، اور زندگی بسر کرنے میں اعلیٰ طبیب کا کام دیتی ہو ، تندرستی کو اس پر کامل بھروسا ہو ، ضعیف اس سے قوی ہوتے ہیں ، بیمار اس سے تندرستی پاتے ہیں ۔ مگر چونکہ ہم اس ضروری شے کو مفت حاصل کرتے ہیں اس لئے اس کی قدر کچھ نہیں کرتے ۔

مدرسہ کے ہر طالب العلم نے نواب سراج الدولہ اور کالی کوٹھری کا واقعہ پڑھا ہوگا ۔ متعصب مورخ نواب سراج الدولہ کو قابل الزام ٹھیراتے ہیں کہ اُس نے قیدیوں کی جان لی ، مگر جو مورخ بالکل نئے لوٹ ہیں اور تاریخ کو واقعہ کے اعتبار سے لکھتے ہیں نہ کہ قومیت کے لحاظ سے ، وہ نواب سراج الدولہ کے آدمیوں کو جن کے سپرد نواب نے قیدیوں کو رات بھر حفاظت سے رکھنے کا کام سپرد کیا تھا تاکہ وہ فرار نہ ہو جائیں قابل الزام قرار دیتے ہیں کیونکہ ان لوگوں نے ایک چھوٹی سی کوٹھری میں قیدیوں کو بند کر دیا اور ہوا نہ ملنے کے باعث

وہ دم گھٹ کر مر گئے ، لیکن اگر سچ پوچھو تو وہ آدمی بھی قابل الزام نہیں ہو سکتے ، کیونکہ وہ انسانی زندگی کے لئے ہوا کے ضروری ہونے سے بالکل لاعلم تھے ، اگر اُن کو یہ علم ہوتا کہ اتنے آدمیوں کے تنفس کے لئے وہ کوٹھری کافی نہیں ہو تو غالباً وہ کبھی پسند نہ کرتے کہ اتنے انسانوں کا خون ناحق اپنی گردن پر لیں ۔ ان سب مثالوں سے ظاہر ہو کہ ہوا زندگی کے لئے دوسری چیزوں کی نسبت کس قدر ضروری ہو ۔ انسان حیوان بغیر کھائے پئے کچھ دن تک زندہ رہ سکتے ہیں ، لیکن بغیر ہوا کے وہ ایک لمحہ بھی زندہ نہیں رہ سکتے ۔ اگر ہم ایک چڑیا کو ایک شیشے میں بند کر دیں اور اُس کی ہوا بذریعہ پمپ نکال دیں تو پہلے چڑیا بے ہوش ہو جائے گی ، اس کے بعد مرجائے گی ، لیکن اگر بے ہوشی کے وقت ہم چڑیا کو باہر نکال دیں تو وہ فوراً ہوش میں آ جائے گی اور تندرست ہو جائے گی ۔

کاربنک ایسڈ گیس جس پر پودے کی زندگی کا انحصار ہو اس افراط سے نہیں پائی جاتی جس افراط سے کہ اکسجن پایا جاتا ہو ، تاہم وہ کسی نہ کسی مقدار میں ہر مقام پر ہوا

کے ساتھ لی رہتی ہو ، اس لئے پودے اپنی ضروریات کے مطابق اسے ہوا سے حاصل کرتے ہیں ۔ وہ پودے جو پانی میں ڈونے رہتے ہیں اور جنہیں ہوا سے کاربونک ایسڈ گیس نہیں ملتی اور جو صرف اُسی قدر گیس پاتے ہیں جس قدر کہ پانی میں لی رہتی ہو بہت کم زندہ رہتے ہیں ، نیز وہ پودے بھی کم زندہ رہتے ہیں جو مختصر جگہ میں گھنے طور پر اُگتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہو کہ ہوائی غذا کے لئے اُن میں باہم جدوجہد ہوتی ہو اور اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہو کہ زیادہ پودے مرجاتے ہیں اور بہت کم زندہ رہتے ہیں۔

اکثر دیکھا جاتا ہو کہ باغبان اور کاشتکار کھیتوں میں پودے کے درمیان اُس کی بڑائی اور چھوٹائی کے لحاظ سے جگہ چھوڑ دیتے ہیں۔ اگر اُن سے یہ پوچھا جائے کہ وہ ایسا کیوں کرتے ہیں تو سو میں سے نئیانونے کا جواب یہ ہوگا کہ اگلے وقتوں سے ایسا ہی ہوتا چلا آیا ہو یا ایسا ہی ہوا کرتا ہو ، مگر یہ نہیں سمجھتے کہ وہ پودے کو ہوائی غذا پہنچا رہے ہیں۔ باغوں اور کھیتوں میں ہل چلانے اور کھودنے کا یہی مقصود ہوتا ہو کہ مقامی پودے جن کی نشوونما کی ضرورت نہیں ہو

برباد ہو جائیں ، تاکہ اُس پودے کو جسے وہ لگانا چاہتے ہیں خوب غذا ملے۔ یہی سبب ہو کہ باغبان اور کاشتکار درخت لگانے یا دانے بکھرنے سے پہلے اُس زمین کو جہاں درخت لگانا یا دانے بکھینا چاہتے ہیں ہل کے ذریعے گھاس پات سے خوب صاف کر لیتے ہیں۔

۱۔ بقائے انواع اور اجرائے نسل نباتات کی کئی صورتیں ہیں۔ نباتات کبھی تخم ، کبھی دانہ ، کبھی ٹوٹا ، کبھی اُٹا ، کبھی چشمہ ، اور کبھی پیوند سے تیار کئے جاتے ہیں۔ ان سب ذریعوں سے یہی غرض ہو کہ پودے کی بقا قائم رہے۔ ظاہر ہو کہ طبعی حالت میں ہر پودا اُسی حالت میں قائم رہیگا جبکہ اُس کی پرورش خود قدرت کرے ، لیکن انسان اپنی ذمانت اور علم سے اُس میں انقلاب پیدا کر سکتا ہو۔ اس لئے پودے کی ظاہری بناوٹ ، اندرونی بناوٹ ، اُسکی محسوسات اور کھانے پینے کے طریقے کے مطالعہ کرنے کی ضرورت ہو۔ یہی وجہ ہو کہ جس قدر محنت اور علم کے ساتھ کارروائی کی جاتی ہو اُسی قدر ترقی کی شکل پیدا ہوتی جاتی ہو۔ اب بقائے انواع و اجرائے نسل کی چند صورتیں جو اوپر لکھی گئی ہیں بالتسلسل لکھی جاتی ہیں تاکہ عام لوگوں کی دلچسپی کا سامان ہو جائے اور اُن کی علمی واقفیت میں ترقی ہو۔

اکثر پودے تخم سے پیدا ہوتے ہیں ، لیکن بعض پودے ایسے بھی ہیں جو تخم سے پیدا نہیں ہوتے۔ اس کی مثال گلاب کا پودا ہو۔ یہ پودا تخم کے ذریعہ پیدا نہیں ہوتا بلکہ قلم اور پیوند کے ذریعہ پھیلتا ہو۔

قلم عبارت ہو اُس شلخ درخت سے جو زمین میں نصب ہو کر اصل پودے کی مانند دوسرا پودا بننے کی صلاحیت رکھتا ہو۔ قلم اس طرح تیار کیا جاتا ہو کہ موسم برہنہ سال میں ایک فٹ کی بچتہ شلخ جو ایک سال سے کم عمر کی نہ ہو کسی زمین میں جس کو پہلے سے تیار کرتے ہیں نصب کر دیتے ہیں۔ کچھ عرصہ کے بعد یہ شلخ گرے ہوئے حصہ میں جڑ پیدا کر لیتی ہو جب جڑ پیدا ہو جاتی ہو تو اوپر والے حصے میں بذریعہ جڑ غذا پہنچتی ہو اور پتے نکلتے ہیں پھر رفتہ رفتہ شاخیں نکھر کر پودا پھیلے

متذکرہ بالا مثالوں سے یہ صاف ظاہر ہو کہ کسان اور باغبان زراعت کا زیادہ خیال اس لئے کرتے ہیں کہ انھیں اس کی قیمت دینی پڑتی ہو۔ اور چونکہ کاربونک ایسڈ گیس ہوا سے چُپ چاپ بلا قیمت ملتی ہو اس کا خیال کسی کو نہیں ہوتا۔ ہم دیکھتے ہیں کہ جابائیں

(بقیہ صفحہ گزشتہ) پھل لاتا ہو۔ قلم کے ذریعہ پھلدار پودے بہت کم ہوتے ہیں، مگر غیر پھلدار مینی پھول والے پودے بہت ہوتے ہیں۔

دآب عبارت ہے اس ترکیب سے جس میں درخت کی شاخ کو اس طور سے زمین میں داب دیتے ہیں کہ کچھ عرصہ کے بعد گڑھی ہوئی شاخ سے جڑیں نکلا کر شاخ میں علیحدہ درخت بنانے کی صلاحیت پیدا کر دیں۔ دابہ اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ درخت ایک بتلی شاخ کو جو بالکل پختہ ہو کسی قدر پھل کر زمین میں دفن کر دیتے ہیں، مگر اس طرح دفن کرتے ہیں کہ خیر حصہ شلخ کا مٹی سے باہر رہتا ہے پھر اسے اس طرح پانی دیتے ہیں کہ اس میں ہر وقت نمی رہے۔ اس طریقہ سے شلخ کے دبے ہوئے حصہ سے جڑیں نکلا کر زمین کے اندر چلی جاتی ہیں اور اس شاخ کو غذا پہنچاتی ہیں۔ یہ شاخ جب غذا خود بخود اپنی تائیم کردہ جڑوں کے ذریعہ حاصل کرنے لگتی ہے تو پھر اصلی درخت کے ذریعہ سے غذا حاصل کرنے کی صلاحیت نہیں رہتی۔ کچھ عرصہ کے بعد جب یہ شاخ خود بخود زمین سے غذا حاصل کرنے لگتی ہے تو رفتہ رفتہ اوپر کی جانب سے تراشنا شروع کیا جاتا ہے آخر کار یہ شلخ کٹ کر اصلی درخت سے علیحدہ ہو جاتی ہے۔ پھر جس جگہ لگانا مقصود ہوتا ہے وہاں اسے لگا دیتے ہیں۔ یہ واضح رہے کہ ہر درخت میں مثل قلم کے دابہ کی صلاحیت نہیں ہے۔ لیموں اور انار دابہ کے ذریعہ ہوتے ہیں۔

ٹونٹے سے مراد وہ پودا ہے جو اصل درخت کی جڑ سے پھوٹ کر نکلتا ہے اور جب اسے احتیاط سے نکال کر علیحدہ نصب کرتے ہیں تو مثل اصلی درخت کے جڑ کی طرح ہوتا ہے۔ کیلا ٹونٹے سے پھیلتا ہے۔ چشمہ سے مراد یہ ہے کہ ایک درخت کی مناسب شاخ سے ”آنکھ“ نکال کر اور دوسرے درخت کا پوست پھیل کر اس ”آنکھ“ کو رکھ کر باندھ دیتے ہیں۔ رفتہ رفتہ اس ”آنکھ“ سے پتے نکل کر

پانی ناکافی ہوتا ہو، یعنی پودے کو پانی کی جس مقدار کی ضرورت ہوتی ہو قدرتی طور پر بارش سے وہ مقدار مہیا نہیں ہوتی اس مقام کے کسان پانی کی ضرورت کو سمجھ گئے ہیں گویا ان کا یہ خیال ہو کہ پانی ہی پودے کی زندگی کا باعث ہو، لیکن چونکہ کاربونک ایسڈ گیس

(بقیہ صفحہ گزشتہ) ایک درخت قائم ہو جاتا ہو۔ جب چشمہ تیار کرنا مقصود ہو تو ایک شاخ جس سے آنکھ، یعنی مقصود ہو، اصل درخت سے جدا کر لی جاتی ہو۔ یہ شاخ نہ زیادہ پرانی ہو نہ بالکل نئی، نہ بیمار ہو نہ پرمردہ۔ بہر صورت صبح، تونا، اور تندرست ہو۔ ایسی شاخ کو کاٹ کر پتے علاحدہ کر لئے جاتے ہیں۔ جہاں جہاں پتے ہیں وہیں پتے کی ٹہیں آنکھ ہوتی ہو اور ہر آنکھ، معقول درخت بن جانے کی صلاحیت رکھتی ہو۔ جب شاخ کے پتے علاحدہ کر لئے جائیں تو اس شاخ کے نچلے حصے کو پانی کے برتن میں ڈبو کر سایہ میں رکھنا چاہئے، مگر رات کے وقت اس شاخ کو شبیم میں گھاس پر رکھنا چاہئے تاکہ اس میں میوہ نہ آجائے جس کے سبب سے آنکھ، کے ضائع ہو جانے کا اندیشہ ہو۔ ان کارروائیوں کے بعد چوبیس گھنٹے کے اندر آنکھ نکال کر جس درخت میں آنکھ داخل کرنی ہو داخل کر دینی چاہئے۔ اس سے زیادہ دیر کرنے میں آنکھ، کے خشک ہو جانے کا اندیشہ ہو۔ آنکھ نکالنے سے پہلے لازم ہو کہ جس درخت میں آنکھ، داخل کرنی ہو اس میں انگریزی حرف (۳) کی شکل بنائی جائے۔ اس جگہ کی گہرائی چھال تک پہنچنی چاہئے۔ پھر دوسری طرف سے شگاف کے دونوں سطحوں کو اٹھا کر فوراً آنکھ، داخل کر دینی چاہئے۔ جب آنکھ، داخل ہو چکے تو فوراً اس مقام کو بچا کر دھاگے سے مضبوط باندھ دینا چاہئے لیکن ایسی کسی ہوئی نہ ہو کہ کسی طرح کا صدمہ چشمہ کو پہنچے۔

پیوند دو درختوں کے دو حصوں کے وصل کرنے کو کہتے ہیں۔ باقی عرق جو بمنزلہ حیوانی خون کے ہو دونوں درختوں کے وصل شدہ حصوں میں بہا بندی قواعد نظام نباتات دورہ کرتا ہو۔ پیوند دو درختوں کے درمیان عالم نباتات کے اسی اصول کے بموجب قرار پانا ہو جس کے مطابق عالم حیوانات میں دو جانوروں کے درمیان وصل ممکن ہو۔ علمایں علم الابدان نے عملی طور پر ثابت

ہوا سے مفت ل جاتی ہو اس لئے اس کا خیال نہیں ہوتا۔ ایسے مقاموں میں جہاں قدرتی طور پر پودے کے لئے پانی مہیا ہو جاتا ہو کسان پودے کی زندگی کے لئے نہ پانی کو ضروری سمجھتے ہیں اور نہ کاربونک ایسڈ گیس کو، بلکہ صرف اُس زمین کی بُرائی اور اچھائی کا خیال کرتے ہیں جہاں وہ پودے کی کاشت کرتے ہیں۔ اُن کا یہ خیال لاعلمی پر مبنی ہو۔ جب ہم پودے کو جلاتے ہیں تو اس

(بقیہ صفحہ گزشتہ) کر دیا ہو کہ اگر کسی انسان کی اُگلی دو ٹوٹے ہو جائے اور جزو مقطوع فوراً اصل جسم سے وصل کر دیا جائے تو جزو مقطوع اصل جسم کے ساتھ وصل ہو جاتا ہو۔ درختوں کے پیوند تیار کرنے کا طریقہ یہ ہو کہ ایک درخت کی شلخ تراش کر دوسرے درخت کے ساتھ پیوند کر دیتے ہیں اس طرح شلخ تراشیدہ جزو درخت ہو جاتی ہو۔

انٹے کی ترکیب یہ ہو کہ درخت کی شلخ کے اُس مقام کو جہاں آٹا باندھنا منظور ہوتا ہو چاروں طرف سے پھیل کر ایسی مٹی جس میں سرخی، جلی ہوئی ہڈی، کویلہ، چونا، کھاری، نمک، نمک طعام، شورہ، سبزی، کسپس، ملی ہوئی ہو اُس پھیلے ہوئے مقام پر لپیٹتے ہیں اور اوپر سے ٹاٹ مضبوطی سے باندھ دیتے ہیں۔ پھر اُس مقام کو ہمیشہ پانی سے تر رکھتے ہیں۔ کچھ عرصہ کے بعد اُس پھیلے ہوئے مقام سے جڑیں نکلی شروع ہوتی ہیں اور بلور خود غذا پانے لگتی ہیں۔ جب وہ پورے طور پر غذا پانے لگتی ہیں تو درخت سے علحدہ ہو جانے کے قابل ہو جاتی ہیں۔ جب وہ درخت سے علحدہ ہو جانے کے قابل ہو گئیں تو مثلاً آہ کے انہیں تراشنا چاہئے۔ انٹے اور دآبہ میں فرق صرف یہ ہو کہ اس کو زمین سے کوئی تعلق نہیں ہونا برخلاف اس کے دآبہ کو زمین سے تعلق ہوتا ہو۔

امر کی سچائی ظاہر ہو جاتی ہو۔ وہ حصہ جو پانی اور ہوا سے بنتا ہو جلانے سے ہوا میں بل جاتا ہو اور جو حصہ پودے نے زمین سے نائٹروجن اور فاسفیٹ کی شکل میں لیا ہو وہ راکھ بن کر زمین میں واپس ہو جاتا ہو۔

کسان اور باغبان کو اکثر خام مادہ اُس زمین میں دینے کی ضرورت پڑتی ہو جس میں وہ کوئی چیز بوتے ہیں۔ یہ خام مادہ کھاد کہلاتا ہو۔ ان کھادوں میں کثیر مقدار میں نائٹریٹ اور فاسفیٹ ہوتا ہو اور یہی وہ شے ہو جو انسان بالواسطہ پودے کو دیتا ہو۔ اس کے سوا دوسری چیزیں مثلاً کاربونک ایسڈ گیس اور پانی وغیرہ قدرت خود مہیا کرتی ہو۔ یہی اصلی سبب ہو جس کے باعث عام خیال ہو کہ پودے زمین سے غذا حاصل کرتے ہیں اور اُن کی زندگی کا دار مدار زمین کی اچھائی اور بُرائی پر متوف ہو۔ ۱

اس کے سوا آب و ہوا کی تاخیر اور سرزمین کے خواص کو نباتات کی روئیدگی میں بہت کچھ دخل ہو۔ بعض نباتات ایسے ہیں جو صرف گرم ملکوں میں نشوونما پاتے ہیں، سرد ملک میں یچانے سے مر جاتے ہیں، بعض ایسے ہیں جو صرف سرد ملکوں میں نشوونما

پاتے ہیں گرم ملک میں نہیں ہوتے۔ اہلِ واقعیت سے یہ بات پوشیدہ نہیں ہو کہ انگلستان کے بہت سے پودے ایسے ہیں جو ہندوستان میں عام طور پر نہیں ہوتے، لیکن ہاں اگر سرد مقامات مثلاً کشمیر و شملہ میں لگائے جائیں تو ان کا لگ جانا ممکن ہو۔ آم ہندوستان کا پھل ہو انگلستان میں سردی کے سبب نہیں ہوتا، بعض شوقین اہلِ فرنگ جب آم کا درخت لگانا چاہتے ہیں تو ایک مکان جس کو گرم خانہ (ہاٹ ہاؤس) کہتے ہیں خاص اہتمام سے بنوانے ہیں، تاکہ درخت بیرونی سرد ہوا سے امن میں رہے۔ اسی صورت میں وہ پھل دیتا ہو، مگر آم انگلستان میں اس۔ افرط سے پیدا نہیں ہو سکتا جیسا کہ ہندوستان میں ہوتا ہو۔ اسی طرح اگر سرد ملک کے پھل گرم ملکوں میں لگانے منظور ہوں تو انہیں سردخانہ میں لگاتے ہیں، تاکہ وہ خارجی گرمی سے محفوظ رہیں۔

سب پودوں کو ایک ہی قسم اور ایک ہی مقدار میں زمین سے معدنی اجزا لینے کی ضرورت نہیں ہوتی، کیونکہ بقائے زندگی کے لئے اگر ایک پودے کو ایک قسم کی غذا کی ضرورت ہو۔ تو دوسرے کو دوسری قسم کی، تیسرے کو تیسری قسم کی، علیٰ ہذا

اس بنا پر ضروری ہو کہ زمین میں مناسب کھاد ڈالیں یا بدل کر جنسیں بویا کریں یا دو جنسوں کو ملا کر بویں۔ پھل دار اجناس جیسے سیم، مٹر اور مختلف قسم کی دالوں میں گنیشیا زیادہ ہوتا ہو اس لئے یہ پودے گنیشیا کو زمین سے زیادہ جذب کرتے ہیں۔ خوشہ دار اجناس مثلاً گیہوں، جو، چاول وغیرہ میں سلیکا زیادہ ہوتا ہو یہ پودے زمین سے سلیکا کو زیادہ جذب کرتے ہیں۔ گانٹھ دار اجناس جیسے چقندر، گاجر، مولیٰ وغیرہ میں پٹاماش اور سٹوا زیادہ ہوتا ہو، اور یہ پٹاماش اور سٹوا زیادہ جذب کرتے ہیں۔ پس اگر پہلے سال ایک زمین میں قسم اول کی اجناس بوی جائیں تو دوسری سال اس زمین میں دوم یا سوم قسم کی اجناس بوی چاہئیں، غرضکہ باری باری سے تینوں اجناس بوی جائیں، پھر اگر چوتھے سال قسم اول کی اجناس بوی جائیں تو زمین کی طاقت ویسی ہی بنی رہے گی، کیونکہ ایک سال میں ایک ہی قسم کے اجزا خرچ ہونگے۔

چند پودے اس قسم کے بھی ہیں جو کثیر مقدار میں زمین سے قیمتی مادہ لے لیتے ہیں۔ اس قسم کے پودوں کے بیج عموماً پر کی مانند ہوتے ہیں جن کو ہوا اڑا کر لے جاتی ہو۔ یہ بیج دور جکر

دوسری جگہ اپنی جڑ قائم کرتے ہیں۔ بعض پودے رینگنے والے ہوتے ہیں۔ ان کی کئی قسمیں ہیں۔ ایک قسم کے پودے اپنے تنے کے ذریعے چڑھتے ہیں اور دوسری چیز پر لپٹ کر اُسے ٹوہک لیتے ہیں، دوسری قسم کے وہ ہیں جو اپنے ٹوٹھلوں اور پنکھڑیوں کے ذریعے چڑھتے ہیں۔ پروفیسر ڈارون جنھوں نے ایسے پودوں کا بغور معائنہ اور مشاہدہ کیا ہے اپنی کتاب میں لکھتے ہیں کہ ”جب کسی پودے کی کونپل زمین سے نکلتی ہے تو اُس میں سب سے پہلے دو یا تین پتے نکلتے ہیں جو بالکل سیدھے ہوتے ہیں، اور حرکت نہیں کرتے، لیکن اس کے بعد جو پتے نکلتے ہیں وہ ایک طرف کو جھکنے لگتے ہیں اور گھڑی کی سوئی کی مانند حرکت کرنے لگتے ہیں، مگر پتہ جب بڑا اور پُرانا ہوتا ہے تو ساکن ہو جاتا ہے اور اس قسم کی حرکت بند ہو جاتی ہے، لیکن پھر جو نئے پتے نکلتے ہیں وہ اسی طرح پر جھکنے اور حرکت کرنے لگتے ہیں۔ ان کی یہ حرکت کسی سہارے کے ڈھونڈھنے کی ہوتی ہے اور جب انھیں کوئی سہارا مل جاتا ہے تو اُن پتوں کی

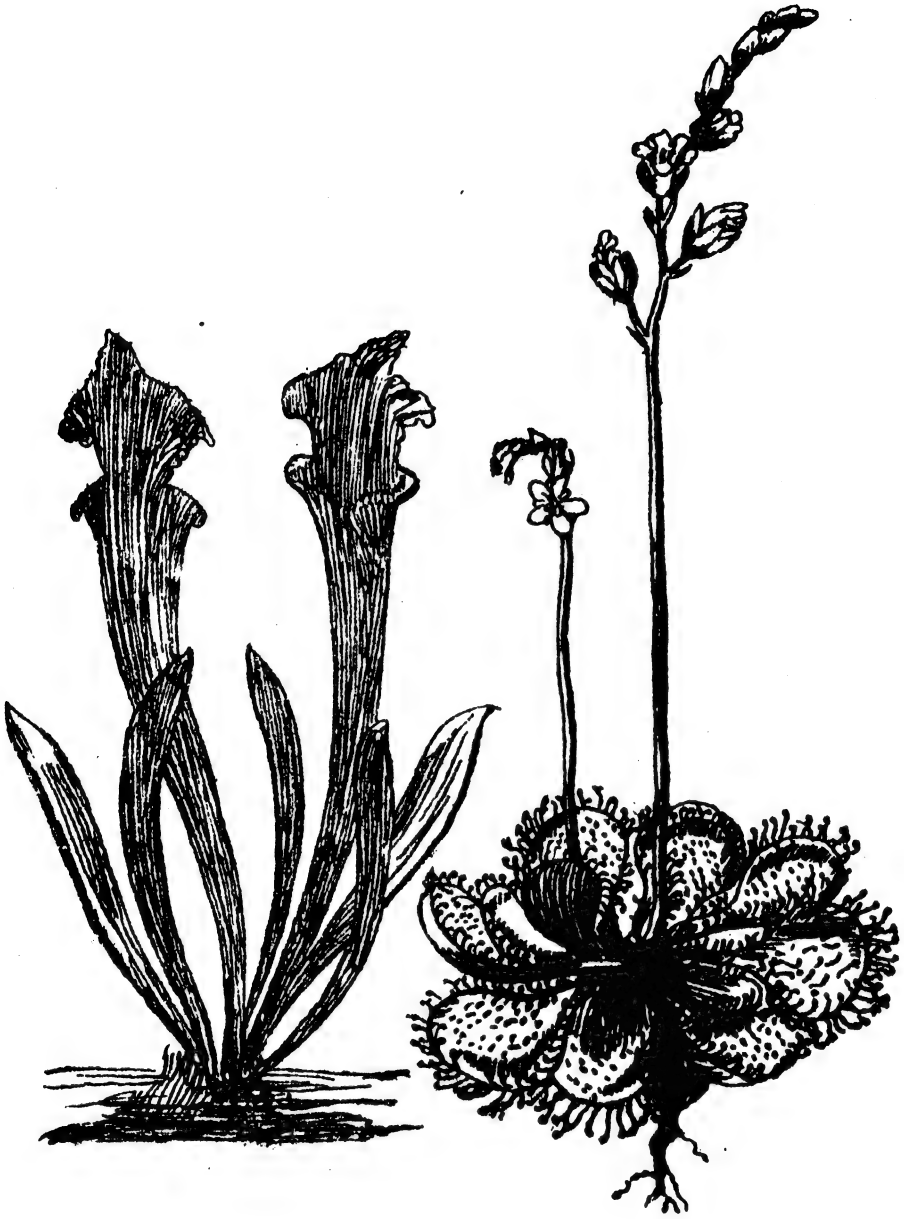
حرکت سہارا دینے والی مقام پر رُک جاتی ہے، مگر جو حصہ اُن کا باہر رہتا ہے وہ برابر حرکت کرتا رہتا ہے پھر کوئی سہارا ملنے پر وہ بھی رُک جاتا ہے۔ پودے کا عمل برابر اسی طرح جامی رہتا ہے۔ اس حرکت کا سبب آفتاب کی روشنی اور حرارت بھی ہے۔ علم نباتات کے ماہرین کی رائے ہے کہ جو پودے دھوپ میں پیدا ہوتے ہیں اُن میں رُٹنے اور حرکت کرنے کی طاقت نہیں ہوتی، مگر جب اُن کو کسی ایسی جگہ میں لگایا جائے جہاں روشنی اور دھوپ نہ پہنچتی ہو تو اُن کے اندرونی اور بیرونی اعضا میں کشمکش پیدا ہو جاتی ہے بیرونی اعضا دھوپ اور روشنی کی تلاش میں آتے ہیں۔ اس جدوجہد میں رُٹنے کی عادت پیدا ہو جاتی ہے پھر جب اس تخم کو دھوپ یا سایہ میں لگاتے ہیں تو وہ اپنی دائمی عادت کے باعث رُٹتے اور رینگنے لگتے ہیں اور اس طرح پر رینگنے والے بن جاتے ہیں۔

بعض ذمہ نطرت نازک طریقے سے پودے کو کھاد پہنچاتی ہے۔ پہلے ہم کو معلوم ہو چکا ہے کہ جو پودے کھلے

میدان میں رہتے ہیں وہ کافی طور پر ناٹروجن، گندھک، اور دوسری زندگی بخش مادّے اُس زمین سے حاصل کرتے ہیں جس میں وہ اپنی جڑیں قائم کرتے ہیں، لیکن تہا ہی تر، اور دلدلی مقامات میں عموماً زندگی بخش مادّہ کی سخت قلت ہوتی ہے، اس لئے قدرتی انتخاب نے ان پودوں کے لئے جو ایسے مقام میں رہتے ہیں نہایت عمدہ طریقہ غذا حاصل کرنے کا بتایا ہے اور وہ یہ ہے کہ وہ کیڑوں کو پکڑتے ہیں اور بطور کھاد کے استعمال کرتے ہیں اور اسی سے مادّہ اولیٰ اور مخفّضہ تیار کرتے ہیں۔

انگلستان میں ایک پودا ہوتا ہے جس کو سنڈیو کہتے ہیں۔ یہ اکثر دلدلی مقامات میں رہتا ہے۔ پتے اس کے گول ہوتے ہیں اور تمام سطح پر سُرخ بال

لہ کھاد پودے کی غذا ہے۔ پودے کو کھاد نباتات، حیوانات، اور معدنیات سے ملتی ہے۔ جب پودے شکر اور مرکب زمین میں ملتے ہیں تو نباتی کھاد بناتے ہیں۔ جب جانور کے مُردے اور فضلے شترتے ہیں تو حیوانی کھاد بن جاتے ہیں۔ حیوانی کھاد نباتی کھاد سے بہت زیادہ زور دار ہوتی ہے۔ نمک، چونا، شورہ وغیرہ معدنی کھاد ہیں۔



شکل (۱۶) اشتریلیا کا کریم خوار پودا

شکل (۱۶) سٹدیو

ہوتے ہیں۔ پتے کے اخیر میں گانٹھ ہوتی ہو، جس میں
لیس دار مادہ رہتا ہو۔ اس لیس دار مادے میں ایک قسم
کی بو ہوتی ہو جس سے کیڑے اس کی طرف کچھ آتے ہیں
جب کوئی کیڑا آتا ہو بال فوراً جھک کر کیڑے کو پکڑ لیتے
ہیں، عرق چوس لیتے ہیں، اور مادہ اولی تیار کرتے
ہیں۔

اس کے علاوہ متعدد اقسام کے اور بھی پودے
ہیں جو دلدلی مقامات میں رہتے ہیں۔ وہ کیڑے کو پکڑتے
ہیں اور اُن کے جسم سے ناٹروجین حاصل کر کے اپنے تخم
کو نشوونما دیتے ہیں۔ ایک پودا شمالی امریکہ میں ہوتا ہے
جس کو فلائی ٹریپ کہتے ہیں۔ اس عجیب پودے میں دو
پتے ہوتے ہیں یہ دونوں پتے ایک قبضہ سے لگے رہتے
ہیں۔ جب کبھی اس پر بیٹھتی ہو تو دونوں پتے ہلکے نہایت
مضبوطی سے ایک دوسرے کے ساتھ چمٹ جاتے ہیں اور
کبھی کو دبا لیتے ہیں اور اس مضبوطی سے دباتے ہیں کہ
وہ اپنی جان توڑ کوشش پر بھی باہر نہیں نکل سکتی۔ جب
کبھی مَر جاتی ہو اور پودا اُس کا عرق چوس لیتا ہو تو

دونوں پتے پھر کھل جاتے ہیں اور دوسری نگھیوں کے لئے جال پھیلاتے ہیں۔ اس وقت تک جتنے حشرات خوار پودوں کی تحقیقات ہوئی ہر وہ سب دلدلی مقامات کے رہنے والے پائے گئے ہیں جہاں گندھک اور نائٹروجن وغیرہ زمین میں نہیں ملتے۔

مختصر یہ کہ پودے صرف جڑ ہی سے نائٹروجن حاصل نہیں کرتے، بلکہ جب انھیں زمین سے نائٹروجن نہیں ملتا تو وہ کیڑے کھوڑے کو شکار کر کے اپنی زندگی قائم رکھتے ہیں۔

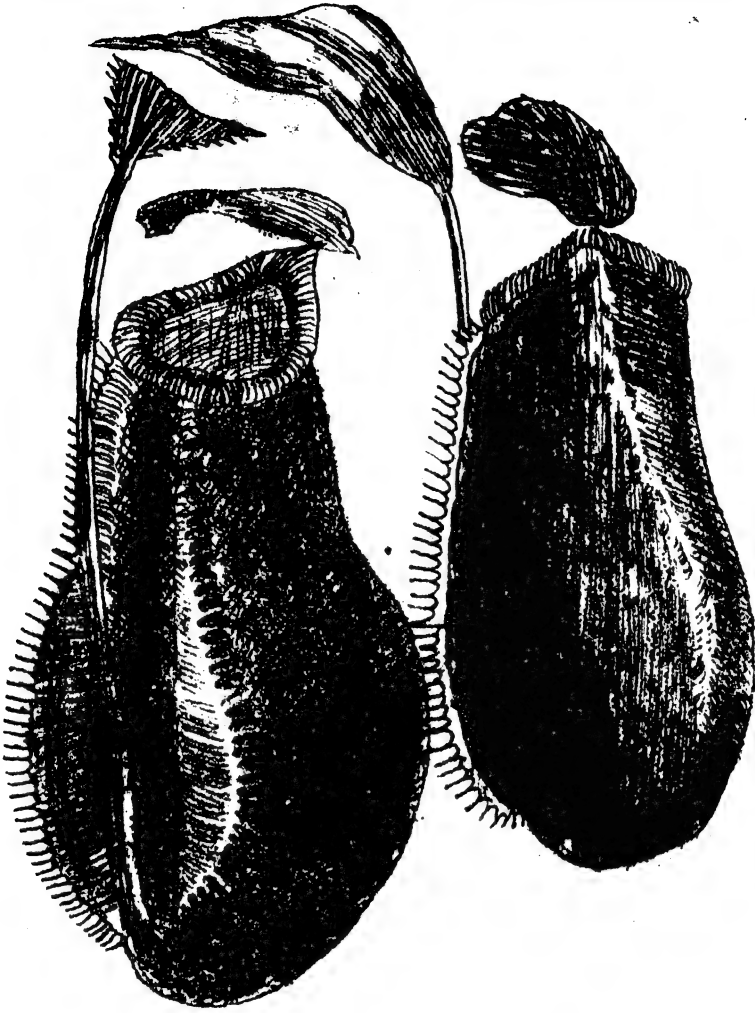
انگلستان میں ایک اور پودا ہوتا ہے جس کو ٹینزل TEASEL کہتے ہیں جو دوسرے طریقے سے کیڑے کھوڑے کھاتا ہے اور نائٹروجن حاصل کر کے اپنی زندگی قائم رکھتا ہے۔ علم نباتات کے ماہرین کی رائے ہے کہ یہ پودا ارتقا کے ذریعے چند ایسے پودوں میں تبدیل ہو گیا ہے جن کی شکل مثل صراحی کے بن گئی ہے، ان کو اصطلاح میں صراحی نامہ کہتے ہیں۔ ایسے پودے ایشیا اور امریکہ کے بعض دلدلی مقامات میں پائے جاتے ہیں ٹینزل کے پتے

ایک دوسرے کے روبرو اس طرح نچلتے ہیں کہ تنے کے قاعدے سے بلکہ وہ صراحی کی شکل کے بن جاتے ہیں۔ اس صراحی میں پانی بھرا رہتا ہے۔ اگر ہم اس کے اندر دیکھیں تو کثیر تعداد میں مرے ہوئے چھوٹے چھوٹے کیڑے اور چیونٹیاں پائینگے۔ اس پانی میں کسی قدر مادہ اولیٰ ہوتا ہے۔ یہ پانی آلودہ شکار اور آلودہ ہضام دونوں کا کام انجام دیتا ہے۔ جب کیڑے غذا کی تلاش میں آتے ہیں تو وہ اس پانی میں ڈوبتے اور ڈوب کر مر جاتے ہیں پھر خود بخود ہضم ہو جاتے ہیں۔ کیڑوں کو ہضم کر کے یہ پودا زیادہ مقدار میں مادہ اولیٰ اور مختصرہ تیار کرتا ہے۔

صراحی نما پودے کی ایک اور قسم ہے جو اس سے بھی اچھے طریقے سے کیڑوں کو پکڑتی ہے۔ یہ پودا پانی میں شکر جمع کر کے کیڑوں کو پھنساتا ہے۔ اس صراحی نما پودے کے اوپر شہد رہتا ہے، اور اندر سخت بال اس طرح لگے رہتے ہیں کہ کھیاں آسانی سے ان کے اندر داخل ہو سکیں، مگر واپس ہونا ان کے لئے غیر ممکن ہو۔

گھیاں اس پودے پر آتی ہیں اور شہد کھاتے کھاتے نیچے اتر جاتی ہیں ، یہاں تک کہ وہ پانی تک پہنچ جاتی ہیں اور وہیں ڈوب جاتی ہیں۔ اب پودا ان کو ہضم کر جاتا ہے۔ اس قسم کے پودے کینیڈا کے رگستانی مقاموں میں پائے جاتے ہیں۔

جزیرہ ملایا میں ایک اور قسم کا پودا ہوتا ہے جس کو نینپتھز NEPENTHES کہتے ہیں۔ یہ پودا پتے کے قاعدے کے پاس بلکہ صراحی کی شکل کا سا ہو گیا ہے ، اس میں ایک ڈوھکن لگا رہتا ہے اور وہ اوپر کو لسدار بیٹھا عرق نکالتا رہتا ہے۔ اس کے اندر آنکس کی شکل کا ایک چھوٹا سا قدرتی آلہ لگا رہتا ہے جو انکسی کھلاتا ہے جب کیڑے اندر جاتے ہیں تو وہ انکسی سے بچ کر کبھی نہیں نکلتے۔ یہ انکسی اس قدر مضبوط ہوتی ہے کہ اگر ایک چڑیا بھی اس کے اندر داخل ہو جائے تو اس کا نکلنا ناممکنات سے ہو جاتا ہے۔ غرض کہ ولدی مقامات میں جہاں زمین میں نائٹروجن اور گندھک وغیرہ نہیں ہوتے پڑے عجیب عجیب اور حیرت انگیز طریقے سے کیڑوں کو پکڑتے ہیں



شکل (۱۸) پینتھر کے پودے

اور نائٹروجن وغیرہ حاصل کر کے اپنی زندگی قائم رکھتے ہیں یہاں صرف چند مثالوں پر قناعت کی گئی، اگر اس قسم کے ہر ایک پودے کے حالات اور طریقہ شکار کا بیان کیا جائے تو صرف اسی بحث پر ایک ضخیم کتاب ہو جائے۔

باب چہارم

پودے کی تلیق

اب ہم پودے کی زندگی کا سب سے بچپ باب لکھتے ہیں یعنی پودے کس طرح شادی کرتے ہیں۔ اس تعجب خیز بات کے سمجھنے کے لئے تمہید کے طور پر ہم کچھ کہنا چاہتے ہیں۔

پھول پودے کے میاں بی بی ہیں۔ بعض ایسے پودے ہیں جن میں مثل جانوروں کے متفرق جنسیں ہوتی ہیں۔ جب ہم انہیں جان لینگے تو محض سرسری نظر سے امتیاز کر لینگے، مگر بعض حالتوں میں جنسیں اس طرح ایک ہی پھول یا ایک ہی پودے میں ہوتی ہیں کہ ان کا امتیاز کرنا بغیر جستجو اور غور کے نہایت مشکل ہے۔

اس امر کے جان لینے کے بعد ہمیں اولے قسم کے پودے کو دیکھنا چاہئے۔ ان میں نہ پھول ہوتے ہیں اور نہ پھول کے مشابہ کوئی چیز پائی جاتی ہے۔ اولے درجہ کے

پودے دو طرح سے اپنی نسل قائم کرتے ہیں پہلا طریقہ یہ ہے کہ ایک خانہ منقسم ہو کر دو ہو جاتے ہیں۔ دوسرا یہ ہے کہ ایک خانہ آٹا ناٹا پھٹ جاتا ہے اور بہت سے چھوٹے چھوٹے خانے پیدا ہو جاتے ہیں۔ ان دونوں طریقوں میں جنس کا کہیں پتہ نہیں ہے۔ صرف ایک اکیلا خانہ کام کرتا ہے یا یوں سمجھنا چاہئے کہ پودے کے ماں ہوتی ہے باپ نہیں ہوتا۔

تالابوں میں ایک قسم کی گھاس ہوتی ہے جو دھاگے کی مثل لمبی اور پتلی ہوتی ہے۔ یہ پودا ایک خانہ کے تیرنے والی قسم سے کچھ اعلیٰ درجہ کا ہے۔ سب سے پہلے شادی کے آثار اسی میں پائے جاتے ہیں۔ اس پودے میں محفّزہ موجود رہتا ہے جس کی وجہ سے وہ سبز معلوم ہوتا ہے۔ یہ پودے آپس میں اس طرح جکڑ پانی کی سطح پر بچھا جاتے ہیں کہ پانی بالکل سبز معلوم ہوتا ہے۔ اس پودے میں دونوں طرف چھوٹے چھوٹے خانوں کی دو قطاریں ہوتی ہیں جن میں خانے ایک دوسرے سے ملے ہوتے ہیں۔ یہ پودے ایک دوسرے سے

کچھ فاصلہ پر متوازی بڑھتے چلے جاتے ہیں اور آخر میں دونوں کی نوکیں آپس میں وصل ہو جاتی ہیں اور ایک خانہ کا مادہ دوسرے خانہ میں چلا جاتا ہے جس سے ایک بیضہ پیدا ہوتا ہے جو کچھ دنوں تک ساکن رہتا ہے اس کے بعد ایک تیسرا پودا دھاگے کے مثل پیدا ہو کر اصلی پودے سے جدا ہو جاتا ہے۔ اس طریقہ سے جنس کا آغاز ہوتا ہے اور پودے کی شادی کا پہلا نینہ یہی ہے۔

دریائی گھاس میں دو ملنے والے خانے گویا ایک ہی ہوتے ہیں۔ ان میں نر و مادہ نہیں ہوتے، نہ کوئی بڑا چھوٹا ہوتا ہے اور نہ ایک خانہ دوسرے سے زیادہ تندرست، صحیح، و توانا رہتا ہے، مگر اعلیٰ درجے کے پودے میں دو خانے مل کر تیسرا پیدا ہوتا ہے۔ اس میں نمایاں فرق رہتا ہے۔ یہ فرق جنس کا ہوتا ہے۔ آغاز جنس یہیں سے سمجھنا چاہئے۔ اس میں ایک خانہ چھوٹا ہوتا ہے جو فاصل کا کام کرتا ہے، یہی خانہ نر خانہ کہلاتا ہے، دوسرا خانہ بڑا ہوتا ہے جو مفعول کا کام کرتا ہے۔ یہ

مادہ خانہ کھلاتا ہے۔ مادہ خانہ اس وقت تک نہ توزیج پیدا کرتا ہے اور نہ بچہ تا وقتیکہ نر خانہ سے بل کر تملیج نہ پائے۔

اعلیٰ اور ترقی یافتہ پودے میں نر و مادہ جدا جدا ہوتے ہیں، نر کو سلائی اور مادہ کو موسلی کہتے ہیں سلائی پودے کا باپ اور موسلی ماں ہے۔

ہر ایک پودا بذات خود واحد نہیں ہے، بلکہ ایک بستی کی طرح اس میں بہت سے افراد ہیں۔ اگر شہد کی مکھی کے چھتے کو ہم غور سے دیکھیں تو یہ بات بخوبی سمجھ میں آ جائے گی۔ شہد کی مکھی کے چھتے ایک پوری آبادی کی شکل میں ہوتے ہیں۔ ان میں بہت سی کھیاں کام کرنے والی ہوتی ہیں جو نہ نر ہیں، نہ مادہ۔ ان کا کام چھتے کی کل مخلوق کو غذا پہنچانے کا ہے۔ ان کے سوا ایک ملکہ ہوتی ہے جس کا کام اٹھے دینا ہے جس سے بچے نکلتے ہیں۔ اس میں چند نر ہوتے ہیں جو بچے کے باپ کے جاسکتے ہیں۔ یہی حالت ٹھیک پودے کی بھی ہے جس میں چند اجزا نر ہیں اور چند مادہ۔ بقیہ کام کرینا

اجزا جو نہ تر ہیں اور نہ مادہ۔

مثال کے طور پر ہم ناشپاتی کے درخت کو لیتے ہیں۔ اس کے پتے کام کرنے والے اور غذا مہیا کرنے والے ہیں جو نہ تر ہیں نہ مادہ۔ وہ صرف غذا مہیا کرتے ہیں۔ پھر غذا سے ہر ایک ”انگہ“ میں ایسے پتے پیدا ہوتے ہیں جو مختلف جنس کے ہوتے ہیں۔ ایسے سب پتوں کو ملا کر ہم پھول کہتے ہیں۔ تمام پھول ایک قسم کے نہیں ہوتے۔ ان میں چند تر ہوتے ہیں جیسے تر مکھیاں، اور چند مادہ جیسے شہد کی مکھی میں ملکہ۔ یہی مادہ پھول بیٹھے پیدا کرتے ہیں، غرض شہد کی مکھی کے چھتے کی طرح یہاں بھی ایک آبادی ہو، جس میں زیادہ تعداد کام کرنے والوں یعنی پتوں کی ہو۔ سال کے خاص خاص موسم میں تر و مادہ پیدا ہوتے ہیں جن کا کام بیج پیدا کرنا ہو اور اس سے ایک نئی بستی کی بنیاد پڑتی ہو۔ پودے اور شہد کی مکھی کے چھتے میں ایک بہت بڑا فرق ہو اور وہ یہ ہو کہ چھتے میں تو ہر ایک قسم کی مکھی علحدہ علحدہ رہتی ہو مگر پودے میں ایک ہی شاخ پر سب قسم کے اجزا

ہوتے ہیں۔ اس لحاظ سے پودے کو سیپ کے موتی کے گچے سے تشبیہ دینا زیادہ موزوں ہے۔ سیپ کے موتی کے گچے تین رٹے، پچ رٹے، دس رٹے ہوتے ہیں۔ اگرچہ ہر ایک موتی علیحدہ علیحدہ رہتا ہے، لیکن ہر ایک کے اندر زندہ مادہ موجود ہوتا ہے، تاہم پتے اور شہد کی کٹھی میں اتنا فرق نہیں رہتا جتنا کہ بادی النظر میں معلوم ہوتا ہے۔

ہر پتا علیحدہ علیحدہ ایک نئی بستی قائم کرنے کی صلاح نہیں رکھتا، البتہ بعض موقعوں پر وہ نئی بستی بھی قائم کرتے ہیں۔ سبجیوں ایک پودا ہے اگر اس کا ایک پتا توڑ کر زمین میں گھاس دیا جائے تو وہ بڑھ کر پکڑ لیتا ہے اور رفتہ رفتہ نئی بستی قائم کر لیتا ہے۔ بعض ایسے بھی پودے ہیں کہ اگر ان کے پتے کا ایک ٹکڑا کاٹ کر زمین میں گھاس دیا جائے تو نیا پودا پیدا ہو جاتا ہے۔ بعض پتے اس قسم کے بھی پائے جاتے ہیں کہ وہ اگر پودے سے چھڑ کر زمین میں گر جائیں تو بڑھ کر پکڑ لیتے ہیں۔ بعض حالت میں ایسا بھی ہوتا ہے کہ پودے کی جڑ میں سے کوئی شاخ پھوٹی

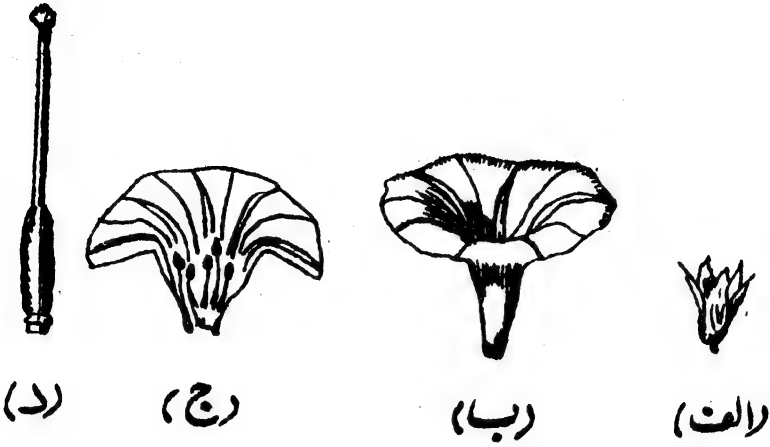
اور پتا مُرکز زمین میں سا گیا۔ پھر اس سے ایک نیا پودا پیدا ہو گیا۔ اگرچہ سب پتے عام طور پر علحدہ پودے نہیں ہوتے، تاہم وہ بعض حالتوں میں بغیر تلقیح کے نئی بستی قائم کر لیتے ہیں۔ پودے کی جڑیں اور شاخ دونوں ملی رہتی ہیں تاکہ شاخ پتوں، پھولوں، اور پھلوں کو زمین سے اونچا رکھے اور پتے آسانی کے ساتھ آفتاب کی شعاعوں اور کاربونک ایسڈ گیس کو جذب کر سکیں، نیز پھل تک کیڑے وغیرہ آسانی کے ساتھ پہنچ سکیں تاکہ تلقیح واقع ہو اور تلقیح کے دیگر ذرائع بھی میسر آسکیں۔ جڑیں جو معدنی اشیا پانی میں گھول کر زمین سے لیتی ہیں، نائٹروجن ملی ہوئی چیزوں اور نکلوں کو جو ان میں ملے ہوتے ہیں زمین سے پتوں تک پہنچائیں، اور تخفّہ، اور مادہ اولیٰ کے بنانے میں مدد دیں۔

پھول خاص قسم کے پتوں کا مجموعہ ہے۔ ابتدائی حالت میں پھول کی ایک ہی سلاخی ہوتی ہے یعنی ایک پتا یا پتے کی شکل کا ایک عضو ہوتا ہے جو زیرہ پیدا کرتا ہے یا ایک ہی سلسلی ہوتی ہے یعنی ایک پتا یا پتے کی شکل کا

ایک عضو ہوتا ہے جو بیج پیدا کرتا ہے۔ ابتدائی پھول اس قسم کے ہوتے ہیں، لیکن اس کے بعد وہ کچھ ترقی کرتے ہیں اور چند ستائیاں اور چند توسلیاں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ اعضا اصطلاح علم نباتات میں ”اعضائے تولید“ کہلاتے ہیں۔ ان کے علاوہ اور بھی پتے ہوتے ہیں جو محافظہ کا کام کرتے ہیں۔ یہ پتے اعضائے تولید کو بیرونی جانب سے گھیرے رہتے ہیں اور عموماً رنگین ہوتے ہیں اور ان کی رنگینی کیٹروں کو تلقیح کے لئے اپنی جانب مائل کرتی ہے۔ یہ پتے اصطلاح میں ”اعضائے محافظہ“ کہلاتے ہیں۔

اگر ہم کسی پھول کو منگاد غور سے دیکھیں تو اس میں ذیل کے پائینگے۔ پھول کے وسط میں جو عضو ہوتا ہے اسے توسلی کہتے ہیں۔ یہ وہی عضو ہے جس کے ذریعے تولید نسل ہوتی ہے۔ اس کے کسی حصے ہوتے ہیں۔ بخلا حصہ گولی کی طرح گول ہوتا ہے جس کو بیضہ دان کہتے ہیں۔ بیضہ دان کے ارد گرد باریک دھاگے کی مانند ڈھلیاں ہوتی ہیں جن کو تالی کہتے ہیں۔ ان تالیوں کے اوپر

سُر سے مشابہ ایک شکل ہوتی ہے اسے بیضہ دان کا مُنہ کہتے ہیں۔ موسلیوں کے باہر بہت سی چھوٹی چھوٹی چیزیں کانٹوں کی طرح دکھائی دیتی ہیں۔ انھیں سلائیوں کہتے ہیں۔ کسی پھول میں تین یا چھ سلائیوں اور کسی میں پانچ، دس، یا اس سے بھی زیادہ ہوتی ہیں۔ ان سلائیوں میں ایک دھاگہ سا ہوتا ہے جس کو عسلوج کہتے ہیں۔ اس کے سر پر ایک طرف ہوتا ہے جس میں زرد رنگ کا زیرہ ہوتا ہے۔ جب یہ طرف پختہ ہو جاتا ہے تو اُس کا مُنہ کھلتا ہے اور زیرہ تیزیوں، کیڑوں، بھڑوں وغیرہ کے ذریعہ بیضہ دان کے مونہ میں جا کر پھولوں کی تلقیح کرتا ہے۔ سلائیوں کے باہر دو اور اعضا ہوتے ہیں جن کی شکل پتے کی سی ہوتی ہے اور وہ خوش رنگ ہوتے ہیں۔ ان دونوں اعضا میں جو عضو اندر کی طرف ہوتا ہے اسے ”تاج گل“ کہتے ہیں۔ یہ عموماً پانچ پتے سے مل کر بنتا ہے۔ اس کا ہر پتہ پنکھڑی کہلاتا ہے۔ سب سے باہر جو عضو ہوتا ہے وہ ”پیالہ گل“ کہلاتا ہے۔ یہ عضو بھی مثل ”تاج گل“ کے پانچ پتے سے مل کر بنتا ہے اور اُس کا ہر ایک پتہ ”فلانی پتہ“ کہلاتا ہے۔



شکل (۱۹) پھول اور اس کے حصے

(۱) پیالہ گل (ب) تاج گل (ج) سلائی (د) موسلی

تاج گل اور پیالہ گل مثل موسلی اور سلائی کے زیادہ کارآمد نہیں ہیں، کیونکہ بہت سے پھولوں کی تلقیح ان دونوں اعضا کے نہ ہونے پر بھی ہو جاتی ہے، تاہم یہ دونوں کچھ نہ کچھ کارآمد ضرور ہیں جتنے ترقی یافتہ پودے ہیں یہ اعضا ان کے پھولوں میں پائے جاتے ہیں۔ تاج گل کا کام یہ ہے کہ وہ اپنی خوش رنگ پنکھڑیوں سے کیڑوں کو اپنی طرف

مائل کرے تاکہ کیڑے اُن تک آئیں اور ایک پودے کے زیرے کو دوسرے پودے تک پہنچائیں جس سے "تلیق" لگے ہو اور اسی غرض سے پنکھڑیاں سُرخ، زرد، اور نیلی ہوتی ہیں اور اشتہار کا کام کرتی ہیں تاکہ گل میں کسی قدر شہد بھی موجود رہتا ہو جس کے لالچ سے کیڑے آتے ہیں۔ پیالہ گل کا کام کلیوں کو چھپائے رکھنا ہے تاکہ وہ سردی، پالا، اور ضرر رساں کیڑوں سے محفوظ رہے۔ کیونکہ بہت سے کیڑے ایسے ہوتے ہیں جو حالت خامی میں سنی چکنے اور "تلیق" ہونے سے پہلے ہی زیرے کے ظرف کو توڑ دیتے اور برباد کر دیتے ہیں۔

پھول کبھی اپنے ہی زیرے سے "تلیق" پاتا ہے اور کبھی دوسرے پھول کے زیرے سے۔ پہلے طریقہ کو "تلیق" بلا واسطہ کہتے ہیں اور دوسرے کو "تلیق" بلا واسطہ۔

یہاں یہ سوال قدرتی طور پر پیدا ہوتا ہے کہ گل پودے اپنے ہی نر پھولوں کے زیرے سے "تلیق" کیوں نہیں پاتے اور کون کون سے اسباب ہیں جن کے باعث بعض پھول اپنے ہی زیرے سے "تلیق" پاتے ہیں اور

بعض دوسرے پھول کے زیرے سے ؟ یہ سوال نہایت معقول ہو۔ اس کا جواب یہ ہو کہ جو پھول اپنے زیرے سے "تلقیح پاتے ہیں اکثر ادنیٰ درجے کے ہیں۔ برخلاف اس کے جتنے پھول "ترقی یافتہ اور اعلیٰ درجے کے ہیں وہ جو باغ کائنات میں اعلیٰ مرتبہ رکھتے ہیں وہ اپنے زیرے سے "تلقیح نہیں پاتے بلکہ دوسرے پھولوں کے زیرے سے "تلقیح پاتے ہیں، خواہ ان کی "تلقیح ہوا کے ذریعہ ہو یا کیڑوں کی وساطت سے۔ اس مسئلہ کو زیادہ وضاحت سے اس طرح سمجھ سکتے ہیں کہ پودے کے کُل اعضا مثل ایک لہنتی کے ہیں جس کے ہر پھول میں سلائی اور تسلی ہوتی ہو۔ اس اعتبار سے ہر پھول کی تسلی اور سلائی مثل بھائی بہن کے ہیں۔ یہ قطعی مسئلہ ہو کہ ایک ہی خون سے جو بچہ پیدا ہوتا ہو وہ بہت کمزور ہوتا ہو۔ اور جب دو خون مل کر بچہ پیدا ہوتا ہو تو وہ صحیح، توانا، اور تندرست ہوتا ہو۔ اسی بنا پر کُل مذاہب نے اس قسم کی شادی ممنوع قرار دی ہو طبی قانون نے پودوں کو بھی اس مسئلہ کی پیروی سکھائی ہو، تاکہ آنے والی نسل

توانا ، تندرست ، صحیح اور طاقتور ہو۔ اسی وجہ سے جتنے اعلیٰ
 اور ترقی یافتہ پودے ہیں وہ اپنے ہی پھول کے زیرے سے
 تلقیح نہیں پاتے ، بلکہ دوسرے پھول کے زیرے سے
 تلقیح پاتے ہیں۔



باب پنجم

”تلیق کے طریقے“

پودوں کی دو قسمیں ہیں ایک وہ جن میں پھول ہوتا ہے، دوسرے وہ جن میں پھول نہیں ہوتا۔ اول الذکر کی مثال پھلدار پودے ہیں مثلاً آم، امرود وغیرہ۔ آخر الذکر کی مثال غیر پھلدار پودے مثلاً سرو وغیرہ ہیں۔ ابتدا میں پھلدار پودے میں صرف تین اعضا ہوتے تھے۔ پتے، سلائی، اور موٹی یعنی کام کرنے والے اعضا، تر، اور آدہ۔ ان پھولوں میں حسب ضرورت اور بھی اعضا پیدا ہو گئے جن کا بیان ”اعضائے محافظ“ کے نام سے پہلے ہو چکا ہے۔ یہ اعضائے محافظ بھی پتے کی شکل کے ہوتے ہیں، مگر عموماً اور پتوں سے چھوٹے ہوتے ہیں اور ان میں رنگینی نہیں ہوتی، یہی اعضائے محافظ ’پیالہ گل‘ اور ’تاج گل‘ ہیں۔ تحقیقات سے ثابت ہے کہ جب تک ’اٹرنے‘ والے کیرے دنیا میں پیدا نہ ہوئے تھے اس وقت تک نباتی دنیا میں

دل آویز اور خوش رنگ پھولوں کا بھی وجود نہ تھا۔ مگر ہم کو یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ پھولوں میں کوئی ایسی خصوصیت جو اڑنے والے کیڑوں کو اپنی طرف مائل کر سکے تلیق بالواسطہ کے لئے ہونی ضرور تھی، اس لئے انتخاب طبعی نے پھولوں کے لئے کچھ ایسے اسباب مینا کر دیئے، کہ وہ اپنی رنگینی سے کیڑوں کو مائل کر سکیں۔

ابتدا میں کیڑے پودے کا زیرہ کھانے لگے جیسا کہ موجودہ زمانہ میں بھی ہوتا ہے اگرچہ پودے کے لئے یہ بات نقصان کی تھی تاہم پودے نے مناسب سمجھا کہ جو کچھ نفع کیڑوں سے پہنچتا ہے اس کا صلہ انہیں ضرور ملنا چاہئے۔ کیڑے ایک پودے سے دوسرے پودے پر اڑتے پھرتے ہیں اس لئے زیرہ ان کے پاؤں اور سر میں لگ جاتا ہے اور جب وہ دوسرے پھول پر پہنچتے ہیں تو وہی زیرہ ہضیہ دان کے منہ میں جا پڑتا ہے جس سے پودوں کو بہت فائدہ پہنچتا ہے۔ پودوں نے جب دیکھا کہ کیڑوں سے تلیق بالواسطہ بہترین طریقہ سے ہوتی ہے تو ان کو اپنے پاس بلانے کے لئے تیلی اور سلائی کے قریب شہد جمع رکھنا شروع کیا

پھر اس غرض سے کہ دُور دُور کے کیڑے ان کی طرف
 رُخ کریں۔ اپنے پھولوں کو بھی خوش رنگ بنانا شروع کیا۔
 اس سے ہمارا یہ مطلب نہیں ہر کہ پودوں نے جان بھکر
 ایسے تغیرات اپنے میں پیدا کر لئے۔ نہیں۔ ایسا از خود
 ہوا۔ پھر جب کوئی تغیر اتفاقی طور پر پیدا ہو گیا تو انتخاب
 طبعی نے اس کی مدد کی اور اُسے یہاں تک ترقی دی کہ
 ہم کہنے لگے کہ گویا پودے نے جان بوجھ کر کیڑوں کو مائل
 کرنے کا سامان پیدا کیا ہے۔

پھول میں پنکھڑیاں کیونکر پیدا ہوئیں؟ ماہرین علم
 نباتات کا خیال ہے کہ ابتدائی قسم کے پھولوں میں سلائیوں
 بہت ہوتی تھیں اور پھول ان میں سے ایک یا دو
 کو پودے کی دوسری اغراض کے لئے نثار کر سکتا تھا۔
 رفتہ رفتہ باہر کے حلقہ کی سلائیوں پھیلنی شروع ہوئیں اور
 یہاں تک پھیلیں کہ پھول کے پتے بن گئے۔ ان پھیلی ہوئی
 سلائیوں میں جنہیں ہم پنکھڑیاں کہتے ہیں رگیں نہیں
 ہوتیں۔

بہت سے پھول ہم کو ایسے ملتے ہیں جن سے

صاف ظاہر ہوتا ہے کہ یہ تغیر کس طرح ہوا۔ ہم معمولی سون آبی کو لیتے ہیں اور غور سے دیکھتے ہیں۔ دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ پھول کے وسط میں ایک بڑی مٹی ہوتی ہے۔ اور معمولی قسم کی متعدد سلائیاں، جن کے سر پر زرد رنگ کا زیرہ دان ہوتا ہے۔ اس کے بیرونی جانب جب ہم غور کرتے ہیں تو دیکھتے ہیں کہ سلائیاں چوڑی ہوتی جاتی ہیں اور زیرہ دان چھوٹا ہوتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ جب ہم بالکل باہر چلے آتے ہیں، تو سلائیاں پھیلی ہوئی ملتی ہیں۔ یہی سلائیاں پنکھڑیاں بن جاتی ہیں اور زیرہ دان معدوم ہو جاتا ہے۔ اس پودے کو نظر غور سے دیکھنے کے بعد صاف طور پر معلوم ہوتا ہے کہ پنکھڑیاں کس طرح بنیں۔ ایسی یادگاریں عالم نباتات میں بہت ملتی ہیں۔ اور یہ امر ہم کو اس بات کے پتہ لگانے میں مدد دیتا ہے کہ پودوں کی ابتدائی حالت کیا تھی، اور وہ کس کس درجے کو طے کر کے موجودہ حالت تک پہنچے ہیں۔

پودوں کا یہ قانون برابر جاری ہے۔ موجودہ وقت

میں بھی اگر وہ پودے جن میں سلائییاں بہت ہوتی ہیں زرخیز زمین میں اُگائے جاتے ہیں تو سلائیوں کا رجحان پنکھڑیاں بننے کی طرف ہوتا ہے۔

دوہرے گلاب میں پنکھڑیاں بہت ہوتی ہیں اور یہ پنکھڑیاں سلائیوں سے بنتی ہیں۔ اگر ہم خور سے دیکھیں تو صاف طور پر پتہ لگا لینگے کہ یہ کس کس درجے سے ترقی کر کے مکمل پنکھڑیوں کی حالت تک پہنچتی ہیں۔

عام طور پر پھولدار پودوں کے پھولوں میں پنکھڑیوں کی ابتدائی تعداد پانچ تھی۔ ہم اسی تعداد سے شروع کرتے ہیں اور اس حالت کو دکھاتے ہیں جہاں بعض پھولوں میں پنکھڑیاں پانچ سے زیادہ ہو گئیں اور بعض میں کم۔ اُن پودوں کے پھولوں میں جو ان پودوں کے مورث اعلیٰ تھے ہر جز صرف پانچ کا تھا اور وہ بھی ایک ہی قطار میں۔ اس کے بعد پانچ کی نسبت سے ہر ایک جز کی ایک، دو، یا تین قطاریں ہوئیں یعنی پانچ، دس، یا پندرہ سلائییاں۔ پانچ، دس، یا پندرہ پنکھڑیاں اور پانچ، دس، یا پندرہ خلائی پتیاں۔ ہم ان

پودوں کی تعجب خیز شادی کے طریقے یہاں تفصیل سے لکھتے ہیں۔

شقائق النعمان جس کو سستیاناسی بھی کہتے ہیں خاندان شقائق النعمان کا ایک رکن ہے۔ یہ خاندان بہت بڑا ہے۔ اس میں بہت سے پودے ہیں۔ ہم سستیاناسی کا ایک پھول لیتے ہیں اور دیکھتے ہیں کہ اس کی سلائیاں زرد ہیں جس سے صاف ظاہر ہے کہ یہ پودا محض ابتدائی ہے کیونکہ ابتدائی پھول زرد رنگ ہی کے ہوا کرتے ہیں جب سلائیاں پنکھڑیاں بنتی ہیں تو اس حالت میں بھی وہ اپنے اہلی رنگ پر رہتی ہیں پھر کئی خاص وجہ سے ہلکی گلابی، سرخ، نیلی، شہابی رنگ کی ہوجاتی ہیں۔ متذکرہ بالا رنگ براہ راست زرد سے ترقی کرکے نہیں بنے، بلکہ جوں جوں پھول ترقی کرتا گیا ایک رنگ سے دوسرا رنگ بدلتا گیا۔ اس وقت بھی زرد پھول کے جتنے پودے پائے جاتے ہیں وہ سب ابتدائی پودے ہیں۔

سستیاناسی ابتدائی پھول ہے اس لئے اس کا رنگ

زرد ہو۔ اس پھول کے چار طبقے ہیں۔ سب سے باہر
 کا طبقہ پیالہ گل ہو۔ یہ پیالہ گل پانچ خلائی مٹیوں سے مل کر
 بنا ہو۔ یہ حصہ پھول کے تنگتہ ہونے تک اُسے حفاظت
 سے رکھتا ہو۔ اس کا کام پھولوں کو چوٹیوں اور ریگنے
 والے کیڑوں سے محفوظ رکھنا ہو۔ اور اسی وجہ سے پھول
 کے کھلنے پر وہ (پیالہ گل) اُلٹ جاتا ہو۔ اس میں بہت
 باریک باریک رُواں ہوتا ہو، تاکہ چوٹیاں اور ریگنے
 والے کیڑے پھول تک نہ پہنچ سکیں۔ اس جگہ یہ اعتراض
 ہو سکتا ہو کہ جب تلقیح بالواسطہ کیڑوں ہی کے ذریعہ سے
 ہوتی ہو تو خلائی پتیاں ان کی آمد میں کیوں مزاحم ہوتی
 ہیں، لیکن یہ امر ملحوظ خاطر رہے کہ تلقیح بالواسطہ اُڑنیوالے
 کیڑوں سے ہوتی ہو ریگنے والے کیڑوں سے نہیں۔ یہی وجہ
 ہو کہ پھول نے ریگنے والے کیڑے سے اپنے تئیں محفوظ رکھا۔
 اُڑنے والے کیڑے پھولوں کی خوش رنگی کی وجہ سے آتے
 ہیں اور ایک وقت میں ایک ہی قسم کا شہد جمع کرتے
 ہیں اور ایک قسم کا شہد دوسرے قسم کے شہد میں نہیں
 ملا تے، برخلاف اس کے ریگنے والے کیڑے جو محض شہد کی

بُو پر دوڑتے ہیں ، ایک پھول سے دوسرے پھول پر
 جاتے ہیں اور بغیر امتیاز پھول کے شہد کو (جس کو پھول
 اُٹنے والے کیڑے کے لئے محفوظ رکھتا ہے) ایک دوسرے
 میں ملا دیتے ہیں ۔ اگر کسی پھول کی تلقیح اتفاقی طور پر
 کسی ریگنے والے کیڑے سے ہو بھی گئی تو نیا پودا نکھل
 اور ناقص ہوتا ہے ۔ یہی وجہ ہے کہ پھول ریگنے والے کیڑے
 کو شہد لینے سے روکتے ہیں ۔ ترقی یافتہ شقائق النعمان کے
 پھولوں کے ڈنٹھل بہت لمبے اور روئیں دار ہوتے ہیں
 اسی وجہ سے ریگنے والے کیڑے پھولوں پر نہیں چڑھ سکتے
 گویا ایسے پودے کے محافظ رُواں اور ڈنٹھل ہیں ۔ ابتدائی
 شقائق النعمان کے ڈنٹھل بہت چھوٹے ہوتے ہیں اس کے
 شہد کی بو ریگنے والے کیڑے کو ادھر مائل کرتی ہے ۔ مگر
 صرف رُواں اس کی حفاظت کے لئے کافی نہیں ہے ، کیونکہ
 رُواں ہونے پر بھی کیڑے پھولوں تک پہنچ جاتے ہیں ۔
 اسی ضرورت کے سبب غلانی پتیاں پھول کے کھلنے پر اس
 طرح اُلٹ جاتی ہیں کہ چوٹیاں اور دوسرے ریگنے والے
 کیڑے شہد تک پہنچ نہ سکیں ۔

پیالہ گل کے اندرونی جانب پانچ پنکھڑیوں کا تاج گل ہوتا ہے۔ یہ پنکھڑیاں جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے کیڑوں کو اپنی جانب بلانے کا کام انجام دیتی ہیں۔ ہر ایک پنکھڑی کے نیچے شہد کی ایک تھیلی ہوتی ہے جو اندر کی چھوٹی پنکھڑیوں سے ڈھکی رہتی ہے، تاکہ وہ ضرر رساں کیڑوں سے محفوظ رہے۔ جب شہد کی مکھی یا دوسرے تلقیح کرنے والے کیڑے پھول پر آتے ہیں تو وہ پھول کے عین وسط میں مٹولی پر بیٹھ جاتے ہیں اور شہد کے خزانہ تک پہنچ جاتے ہیں۔ اس طرح وہ مٹر مٹر کر شہد کی ہر ایک تھیلی پر پہنچتے ہیں اسی اثنا میں پھول کا پختہ زیرہ ان کے جسم میں چٹ جاتا ہے۔ پھر جب وہ دوسرے پھول پر جاتے ہیں تو زیرہ اُن کے جسم سے جھڑک مٹولی میں داخل ہو جاتا ہے جس سے تلقیح کا عمل ظہور میں آتا ہے۔

اب ہم تلقیح بالواسطہ کے ایک دوسرے تعجب خیز طریقہ کی طرف رجوع ہوتے ہیں۔ گمانٹھ دار ستیاناسی میں سلامیاں اور مٹولیاں ایک ہی وقت میں پختہ نہیں ہوتیں۔ پہلے سلامیاں پختہ ہوتی ہیں۔ پھر اس کی مٹولیاں۔ جب

شہد کی مکھیاں سلاٹیاں پک جانے کی حالت میں آتی ہیں تو ان کا زیرہ موسلیوں کے مُنہ پر گرتا ہے، مگر چونکہ موسلیاں ابھی تلیق کے قابل نہیں ہوتیں اس لئے پھول زیرے سے تلیق نہیں پتا لیکن۔ شہد کی مکھیاں اور کیرٹے پھول پر اس وقت بھی آتے ہیں جبکہ موسلیاں پکی ہوئی ہوتی ہیں۔ اس حالت میں جو زیرہ اُنھوں نے دوسرے پھولوں سے جمع کیا ہے اُسے وہ بھینہ دان کے مُنہ پر جھاڑ دیتی ہیں جس سے تلیق بالواسطہ ہو جاتی ہے۔ قیاس کیا جاتا ہے کہ گانٹھ دار ستیاناسی گل ستیاناسی جماعت کے ابتدائی مورث اعلیٰ کا قایم مقام ہے اور اسی سے دوسرے اقسام کے بہت سے پودے پیدا ہوئے ہیں۔ ہم اس موقع پر مختصر طور سے ستیاناسی خاندان کے چند پودوں کا بیان کرتے ہیں۔

اصلی ستیاناسی میں اس جماعت کے دیگر افراد کی نسبت یہ فرق ہے کہ اس میں پیکھڑیوں کے قاعدے پر شہد کی جو تھیلی ہے اس پر ایک چھوٹا سا غلاف رہتا ہے، یا بعض میں تھیلی خوب دبی ہوئی اور نیچی ہوتی ہے۔

علاوہ اس کے پتے کی شکل اور غلافی پتوں کی شاخ پر اُلٹنے کی ترتیب (جس سے رنگینے والے کیڑوں سے حفاظت ہوتی ہے) ایک دوسرے سے بالکل جداگانہ ہوتی ہے۔ رنگ میں کسی طرح کا فرق نہیں ہوتا۔ سب کے سب زرد ہوتے ہیں۔

ستیاناسی کی ایک اور قسم ہے جو اس سے بالکل مختلف ہے، کیونکہ اس میں بجائے پانچ غلافی پتوں کے تین غلافی پتیاں ہوتی ہیں۔ اس نقصان کی تلافی اس طرح کی گئی ہے کہ تاج میں بجائے پانچ پنکھڑیوں کے آٹھ پنکھڑیاں ہیں۔ اسے ہم نے یہاں مثلاً پیش کیا ہے تاکہ معلوم ہو جائے کہ ایک ہی خاندان کے متفرق پودے کے پھولوں میں کس قدر تغیرات واقع ہوتے ہیں۔ ستیاناسی کے پھول قریب قریب سب زرد ہی ہوا کرتے ہیں، البتہ معدودے چند سفید اور سرخ بھی ہوتے ہیں۔

ستیاناسی کے علاوہ اور بھی بہت سے پھول ایسے ہیں جو دراصل پانچ پنکھڑی والے خاندان سے پیدا ہوئے ہیں

اور جو ستیاناسی ہی کی نوع میں شمار ہوتے ہیں۔
 ان میں ہم وچپ فرق پاتے ہیں۔ مثلاً ایک پودا
 ونٹر اکوناٹ WINTERACONITE ہے۔ اس کے پھول کی پنکھڑیاں
 اور شہد کا خزانہ مل کر نل کی شکل کا بن گیا ہے۔ اس پر
 لالچی کیڑے (برخلاف ستیاناسی کے جس کے شہد پر غلاف
 رہتا ہے) جلد مائل ہوتے ہیں، چونکہ اس پھول کی
 پنکھڑیاں پھیلی ہوئی نہیں ہوتیں اس سبب سے رنگ
 زیادہ نمایاں نہیں ہوتا۔ یہی وجہ ہے کہ 'پیالہ گل' 'تاج گل'
 کی طرح زرد ہوتا ہے۔ ستیاناسی کی طرح بہت سے
 پودے ایسے ہیں جن کے پھولوں میں پنکھڑیاں قطعاً
 معدوم ہوتی ہیں، مگر ان کی 'غلانی پتیاں' رنگین ہوتی
 ہیں۔ یہ غلانی پتیاں پنکھڑیوں کا کام دیتی ہیں۔ مثال
 میں ہم گل ہزارہ لیتے ہیں۔ اسکی جو پنکھڑیاں معلوم
 ہوتی ہیں وہ حقیقتاً رنگین غلانی پتیاں ہیں۔ چونکہ یہ بہت
 بڑا اور رنگین پھول ہے اس لئے کیڑے بہت جلد اس
 کی طرف مائل ہوتے ہیں۔

ہم دیکھتے ہیں کہ ستیاناسی میں مادہ اعضا بہت

ہوتے ہیں ، لیکن ہر عضو میں ایک ہی بیج ہوتا ہے بظاہر
 اس کے گل ہزارہ میں پانچ یا دس اھنا ہوتے ہیں
 اور ہر ایک میں بیج بہت ہوتے ہیں ۔ اس سے یہ
 نتیجہ نکلتا ہے کہ ترقی یافتہ پھولوں میں مٹیلیاں بہت کم
 ہوتی ہیں ، بلکہ بعض میں صرف ایک ہی ہوتی ہے اگر کسی
 میں اتفاقاً ایک سے زیادہ مٹیلی ہوتی بھی تو وہ سب
 ایک ہی 'بیضہ دان' میں مل جاتی ہیں ، تاکہ ایک ہی
 بار کی تلقیح کافی ہو۔

خاندان شقائق النعمان کے تین ترقی یافتہ پودوں
 کی کیفیت لکھی جاتی ہے۔ تاکہ اس بات کا اندازہ ہو
 جائے کہ ان میں کیا کیا تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔ یہ
 پودے کوکلبائن COLUMBINE لاکسپر LARKSPUR اور
 کلاہ راہب MONKSHOOD ہیں۔ معمولی ستیاناسی کے
 پھولوں میں جہاں شہد ہو وہاں کیڑے کی رسائی
 آسانی سے ہو سکتی ہے ، لیکن ونٹراکونٹ WINTERACONITE
 میں قدرے وقت کے ساتھ ، کیونکہ اس میں شہد کی
 تھیلی کسی قدر نیچے دبی ہوتی ہے۔ مگر اس سے بھی

اور جو ستیاناسی ہی کی نوع میں شمار ہوتے ہیں۔
 ان میں ہم دھپ فزق پاتے ہیں۔ مثلاً ایک پودا
 ونٹر اکونائٹ WINTERACONITE ہے۔ اس کے پھول کی پنکھڑیاں
 اور شہد کا خزانہ مل کر نل کی شکل کا بن گیا ہے۔ اس پر
 لالچی کیڑے (برخلاف ستیاناسی کے جس کے شہد پر غلاف
 رہتا ہے) جلد مائل ہوتے ہیں، چونکہ اس پھول کی
 پنکھڑیاں پھیلی ہوئی نہیں ہوتیں اس سبب سے رنگ
 زیادہ نمایاں نہیں ہوتا۔ یہی وجہ ہے کہ 'پیالہ گل' 'تاج گل'
 کی طرح زرد ہوتا ہے۔ ستیاناسی کی طرح بہت سے
 پودے ایسے ہیں جن کے پھولوں میں پنکھڑیاں قطعاً
 معدوم ہوتی ہیں، مگر ان کی 'غلانی پتیاں' رنگین ہوتی
 ہیں۔ یہ غلانی پتیاں پنکھڑیوں کا کام دیتی ہیں۔ مثال
 میں ہم گل ہزارہ لیتے ہیں۔ اسکی جو پنکھڑیاں معلوم
 ہوتی ہیں وہ حقیقتاً رنگین غلانی پتیاں ہیں۔ چونکہ یہ بہت
 بڑا اور رنگین پھول ہے اس لئے کیڑے بہت جلد اس
 کی طرف مائل ہوتے ہیں۔

ہم دیکھتے ہیں کہ ستیاناسی میں مادہ احضا بہت

ہوتے ہیں ، لیکن ہر عضو میں ایک ہی بیج ہوتا ہے بظاہر
 اس کے گل ہزارہ میں پانچ یا دس اعضاء ہوتے ہیں
 اور ہر ایک میں بیج بہت ہوتے ہیں ۔ اس سے یہ
 نتیجہ نکلتا ہے کہ ترقی یافتہ پھولوں میں مٹکیاں بہت کم
 ہوتی ہیں ، بلکہ بعض میں صرف ایک ہی ہوتی ہے اگر کسی
 میں اتفاقاً ایک سے زیادہ مٹکی ہوتی بھی تو وہ سب
 ایک ہی 'بیضہ دان' میں مل جاتی ہیں ، تاکہ ایک ہی
 بار کی تلقیح کافی ہو۔

خاندان شقائق النعمان کے تین ترقی یافتہ پودوں
 کی کیفیت لکھی جاتی ہے۔ تاکہ اس بات کا اندازہ ہو
 جائے کہ ان میں کیا کیا تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔ یہ
 پودے کولمبائن COLUMBINE لاکسپر LARKSPUR اور
 کلاہ راہب MONK'SHOOD ہیں۔ معمولی ستیاناسی کے
 پھولوں میں جہاں شہد ہو وہاں کیڑے کی رسائی
 آسانی سے ہو سکتی ہے ، لیکن ونٹراکونٹ WINTERACONITE
 میں قدرے وقت کے ساتھ ، کیونکہ اس میں شہد کی
 تھیلی کسی قدر نیچے دبی ہوتی ہے۔ مگر اس سے بھی

ترقی یافتہ پودے گولمباؤن COLUMBINE اور لارکسپور LARKSPUR اور کلاہ راہب MONK'S HOOD ہیں۔ ان میں شہد کی تھیلی اچھی طرح سے چھپی رہتی ہو، تاکہ اعلیٰ درجہ کی مکھیاں، تیتراں، اور شہد کی مکھیاں وہاں تک پہنچ سکیں۔ اعلیٰ درجے کے کیڑوں اور مکھیوں سے تلیقہ یقینی طور پر ہوتی ہو۔ ان کے پاؤں اور ڈنگ کو قدرت نے گویا اسی کام کے لئے بنایا ہو۔ ان کو محض ابتدائی سفید یا زرد پھولوں کی بہ نسبت سُرخ، نیلے، اور ارغوانی رنگ کے پھولوں سے زیادہ دلچسپی ہوتی ہو۔ اس لئے ایسے پھول جو اعلیٰ درجے کی مکھیوں کے لئے ہیں سُرخ، نیلے، یا ارغوانی رنگ کے ہوتے ہیں۔

گولمباؤن COLUMBINE میں بھی مثل ستیاناسی اور ونٹراکوناٹ WINTERACONITE کے جو خاندان شقائق النعمان کے ارکان ہیں پانچ غلافی پتیاں، اور پانچ پنکھڑیاں ہوتی ہیں۔ غلافی پتیاں نیلے، یا ارغوانی رنگ کی ہوتی ہیں اور وہ کیڑوں کے بلانے کا فرض انجام دیتی ہیں۔ ان کی پنکھڑیاں مڑے ہوئے سینک کی مانند ہوتی ہیں۔

پنکھڑیوں کے نچلے حصے میں شہد کے قطرے ہوتے ہیں اور وہ ایسی جگہ ہوتے ہیں کہ وہاں تک پہنچنا صرف اُن کیڑوں کا کام ہے جن کے ڈنک بہت بڑے ہوں۔ غلافی پتیوں اور پنکھڑیوں کے بعد اندرونی جانب سلائیاں ہوتی ہیں۔ پھر ان کے بعد پانچ موسلیوں کا ایک طبقہ ہوتا ہے جس میں متعدد بیج ہوتے ہیں۔

گولڈن کولمبائن COLUMBINE کا شہد کی مکھیوں اور تیتریوں سے تعلق پانا یقینی نہیں ہے اس لئے قدرت نے ضرورت سے زیادہ موسلیوں کو ضایع کر دیا ہے۔

لارکسپر LARKSPUR میں یہ نظام ایک قدم آگے بڑھا ہوا ہے اس میں پانچ غلافی پتیاں، نیلے رنگ کی ہوتی ہیں جن کی شکل نچلے حصے میں ممیزنا ہوتی ہے۔ یہ ممیزنا حصہ شہد کے خزانے کو ٹھک لیتا ہے۔ اس نظام کی ضرورت اس وجہ سے ہوئی کہ وہ ضرر رساں کیڑوں مثلاً بھڑو وغیرہ سے جو غلافی پتیوں کے نیچے سے شہد نکال لیتے ہیں محفوظ رہے۔ چونکہ ضرر رساں کیڑے سلائیوں اور موسلیوں کے پاس نہیں جاتے اس لئے پودے کو

کچھ فائدہ نہیں پہنچتا اور یہی وجہ ہے کہ ان سے بچنے کے لئے اُس نے اپنے شہد کو دو محافظ غلافوں سے ڈھک رکھا ہے نیز پنکھڑیاں بھی کم ہو کر صرف دو رہ گئی ہیں۔ غلافی پتیاں اپنی رنگینی کے باعث پنکھڑیوں کا کام دیتی ہیں۔ یہ دونوں پنکھڑیاں باہم مل گئی ہیں۔ اس پھول کا نظام کچھ ایسا بنا ہے کہ اس کی تلقیح یقینی ہے اس لئے بہت سے غیر ضروری اعضا کو اُس نے ضائع کر دیا ہے۔

لارکسپر LARKSPUR. کچھ ایسے بھی ہیں جن میں ایک ہی توسلی ہوتی ہے، مگر اس توسلی میں متعدد بیج ہوتے ہیں۔ اس طرح کا نظام اعلیٰ اور ترقی یافتہ ہونے کی دلیل ہے۔

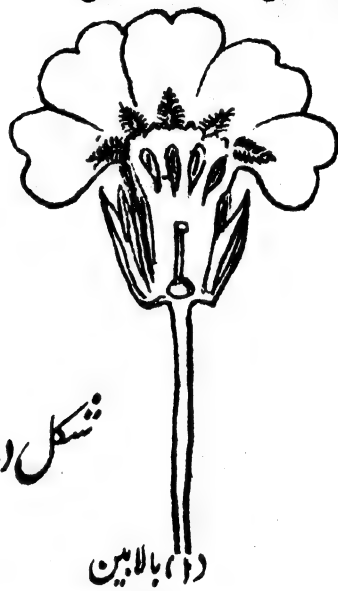
کلاہ راہب MONKSHOOD. میں یہ نظام ایک قدم اور آگے بڑھا ہوا ہے اس پھول میں غلافی پتیاں چمکیلی اور نیلی ہوتی ہیں۔ یہ پتیاں آپس میں اس طرح مل گئی ہیں کہ وہ ٹھیک راہبوں کی ٹوپ کی شکل کا معلوم ہوتا ہے اور اسی لئے اس کا نام کلاہ راہب رکھا گیا۔

یہ علانی پتیاں عجیب شکل کی پنکھڑیوں کو جن میں افراط کے ساتھ شہد ہوتا ہر ٹوہک لیتی ہیں۔ اس نظام کا تلقیح پانا اس درجہ یقینی ہر کہ اس ضرورت کے سبب بہت سی سلاخیاں ضائع کردی گئی ہیں۔ اگرچہ ان میں تین موٹلیاں ہوتی ہیں مگر قاعدے پر جا کر سب ایک میں مل جاتی ہیں اور ایک بن جاتی ہیں۔

ان تینوں پھولوں کی مثال ٹھیک ایسی ہی ہر جیسے کسی کارخانہ میں جہاں انتظام اچھا نہیں ہوتا زیادہ مزدوروں کی ضرورت پڑتی ہر اور اخراجات زیادہ ہوتے ہیں اور اس پر بھی کام پوری عمدگی سے نہیں ہوتا، برخلاف اس کے جس کارخانہ میں مزدوری کی بچت کے اصول پر کام ہوتا ہر دباں کم مزدوروں کی ضرورت پڑتی ہر اور کام بھی عمدہ ہوتا ہر۔ پھولوں کے عام ارتقا اور ترقی یافتہ ہونے کی بھی یہی کیفیت ہر۔ اس کا آغاز تیشیاناسی کی طرح ہوتا ہر اور انجام کلاہ راہب کے مثل۔

بسنٹی گلاب میں شادی کی ایسی دھپ رسم ہر

کہ ہم اپنے ناظرین کی تفریح طبع کے لئے اُس کو بیان کرنا چاہتے ہیں۔ عام طور پر یہ پھول دو قسموں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ایک کو ”بالابین“ کہتے ہیں، اور دوسرے کو ”زیربین“ پہلے میں بیضہ دان کے موٹھ کی نالی بہت لمبی اور یہ موٹھ ستلایوں کے اوپر رہتا



شکل (۲)۔ لسنٹی گلاب

ہے، دوسرے میں صرف ستلائیاں نظر آتی ہیں اور بیضہ دان کے مُٹھ کی نالی بہت چھوٹی ہوتی ہے اور یہ موٹھ ٹھیک اُس مقام تک آتا ہے جہاں ”بالابین“ میں ستلائیاں ہوتی ہیں۔ دونوں قسموں میں پھول ایک ہی شکل کا ہوتا ہے۔ اگر ایک کھی ”زیربین“ پر جائے تو اُسے زیرہ بہت کم ملے گا مگر جب تک کھی اُس

اس پھول پر پھرتی رہے گی زیرہ جمع کرتی جائے گی
 پھر جب یہ کھئی ”بالابین“ پر جائے گی تو اُس کے ڈنک
 کا وہ حصہ جس میں زیرہ لگا ہوا ہو بیضہ دان کے منہ
 کے روبرو ہوگا اور تلقیح واقع ہو جائے گی۔ اس کے
 ساتھ ہی کھئی تازہ زیرہ بھی جمع کرتی جائے گی جس سے
 ”زیربین“ پھول کی تلقیح ہوگی۔ اس طرح ہر ایک ”بالابین“
 پھول ”زیربین“ سے تلقیح پاتا ہے اور ”زیربین پھول“
 ”بالابین“ سے۔

کُل پھول شہد کی مکھوں یا تیتریوں ہی سے تلقیح
 نہیں پاتے، بلکہ بہت سے پھول خاص قسم کے کیڑوں
 کے لئے مخصوص ہیں۔ ولایت میں ایک پودا ہوتا ہے
 جسے انگریزی میں ”فگ ورث“ FIGWORT. کہتے
 ہیں۔ اس میں ایک عجیب قسم کا سُرخ مائل بھورا پھول
 ہوتا ہے اور وہ ہمیشہ بھڑ سے تلقیح پاتا ہے۔ اس کی
 شکل اور جسامت بالکل بھڑ سے مشابہ ہے یہ اُس
 دقت کھلتا ہے جبکہ پھڑیں کثرت سے ہوتی ہیں اور
 چونکہ بھڑیں عموماً گوشت خوار ہوتی ہیں اس لئے

فگ وُرت FIG WORT کی شکل بھی ایک تازہ گوشت کے ٹکڑے کی مانند ہوتی ہے۔ اس طریقہ سے بھڑیں اس کی طرف مائل ہو جاتی ہیں۔ اس کی بو بھی سڑے ہوئے گوشت کی سی ہوتی ہے۔

انگلستان میں پھولوں کی تلیق کیتروں سے ہوتی ہے، لیکن گرم ممالک اور ہندوستان میں اکثر چڑیوں سے بھی ہوا کرتی ہے۔ شکر خورہ ایک چھوٹی چڑیا ہوتی ہے۔ اس کی زبان عموماً لمبے تل کے مانند ہوتی ہے۔ اس پر خار ہوتے ہیں اور آخر میں اس کے دو حصے ہوجاتے ہیں۔ گرم ممالک کے پھول اکثر اسی چڑیا کے مناسب حال ہوتے ہیں۔ چونچ اور زبان کی لمبائی اکثر اتنی ہوتی ہے کہ وہ اُن پھولوں میں شہد کی تہ تک پہنچ جائے جن کا شہد وہ چوسا کرتے ہیں۔ چڑیاں اور پھول عام طور پر۔ اس قسم کے پیدا کئے گئے ہیں کہ وہ ایک دوسرے کے معین و مددگار ہوتے ہیں اور اس قسم کی یگانگت اکثر پھولوں اور کیتروں میں پائی جاتی ہے۔ بعض حالتوں میں ایک دوسرے کی شکل بھی ملتی جلتی ہے

اس سے پہلے کہ یہ بحث ختم کی جائے ایک اور بات قابل اظہار ہو اور وہ یہ ہو کہ اکثر اعلیٰ درجے کے پھولوں کی پنکھڑیوں میں نشان اور داغ ہوتے ہیں۔ ان سے قدرت کا یہ مقصد ہو کہ کیڑے آسانی سے شہد کی اندرونی تہ تک پہنچ سکیں۔ ان کی بناوٹ میں یہ خاص راز پوشیدہ ہو۔

یہاں تک ایسے پھولوں کا بیان کیا گیا جو کیڑوں یا چڑیوں سے تلقیح پاتے ہیں اور جو پانچ اجزا والے خاندان سے پیدا ہوتے ہیں۔ اس کے بعد ہم اُن پھولوں کی رسومِ شادی بیان کریں گے جو محض کیڑوں سے تلقیح پاتے ہیں اور جو تین اجزا والے خاندان سے متعلق ہیں۔ اس کے بعد ہم تلقیح کے دوسرے ذرائع بیان کریں گے۔

یاد رکھنا چاہئے کہ ایک یا دو کے سوا تمام پھولدار پودے دو گروہوں سے جو ایک ہی پودے کی نسل ہیں تعلق رکھتے ہیں۔ ایک گروہ وہ ہو جس کا ذکر اوپر کیا گیا ہو۔ اس میں پانچ غلافی پتیاں، پانچ پنکھڑیاں،

پانچ یا دس سلاخیاں ، اور پانچ یا دس مٹولیاں ہوتی ہیں۔ بعض میں کسی قطار کے اجزا گھٹ گئے ہیں تاہم ان میں پانچ کی ترتیب باقی ہر غرضکہ بعض میں پانچ کی ترتیب مکمل حالت میں ہر اور بعض میں غیر مکمل۔

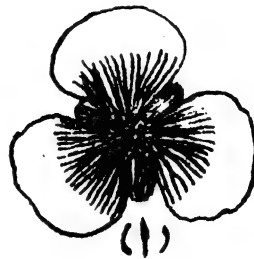
اس وقت تک جتنے پھولوں کا ذکر کیا گیا ان میں نرو مادہ ایک ہی پھول میں ہوتے ہیں ، لیکن بہت سے پھول ایسے بھی ہیں جن میں نرو مادہ جدا جدا ہوتے ہیں ، بلکہ بعض حالتوں میں نرو مادہ مختلف پودوں میں پائے جاتے ہیں۔ اس قسم کے پھولوں کی سلاخیاں پہلے پکتی ہیں اور اس کے بعد مٹولیاں اور یہی وجہ ہر کہ اس قسم کے ہر پھول کی تلیج آس پاس کے زیرے سے ہوتی ہر۔

کدو ، گکڑی ، اور تربوز کے پودے میں نرو مادہ علحدہ علحدہ ہوتے ہیں۔ مادہ پھول آسانی سے پہچانے جاسکتے ہیں ، کیونکہ ان میں تبینہ دان غیر مکمل یا خام پھل کی شکل میں ہوتا ہر اور وہ پھولا ہوا نظر آتا ہر

لہ گکڑی اور تربوز کے تلیج کرنے والے کپڑے انگلستان میں نہیں ہوتے اس لئے باغیان ماڈل کے برش سے نر پھول کا زیرہ لیکر مادہ پھول کی تلیج کرتے ہیں۔

اگر ہم اس پھل کو کاٹیں تو اندر بہت سے بیج پائیں گے۔
 متذکرہ بالا سطور میں ایسے پودے کی مثالیں دی
 جا چکی ہیں جن میں نر و مادہ پھول ایک ہی پودے میں
 ہوتے ہیں، لیکن یہ بات خیال رکھنے کے قابل ہو کہ
 ’تلقیح بالواسطہ‘ وہی عمدہ اور بہتر ہوتی ہو جس کے نر
 و مادہ پھول الگ الگ پودے میں ہوں۔ اس قسم
 کے پودے کی مثال کھجور، ارند، خربوزہ، سن، اور
 حشیشۃ الدنیاہ ہے۔

جس طرح پانچ اجزا والے پھول میں نر و مادہ
 جدا جدا ہوتے ہیں اسی طرح تین اجزا والے پھول
 میں بھی ہوتے ہیں۔ اس قسم کے پودے کی مثال
 معمولی ”ایروہیڈ“ ARROWHEAD ہے۔ یہ پودا پانی کے



شکل (۶۱) ایروہیڈ

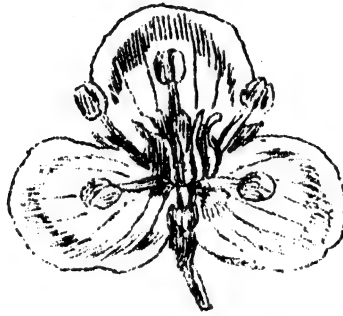
(۱) نر پھول (ب) مادہ پھول

نزدیک پیدا ہوتا ہے۔ ہر ایک پھول میں خواہ وہ نر ہو یا مادہ سبز رنگ کے پتالہ گل ہوتے ہیں جن میں تین غلاتی پتیاں ہوتی ہیں اور سفید رنگ کا تاج گل ہوتا ہے جس میں جھلی کی مانند تین پنکھڑیاں ہوتی ہیں۔ نر پھول کے وسط میں متعدد تسلیاں ہوتی ہیں اور مادہ پھولوں میں متعدد چھوٹے چھوٹے بیضہ دان۔ نر و مادہ اوپر نیچے ایک ہی شاخ میں لگتے ہیں۔ نر اوپر رہتا ہے اور مادہ نیچے۔ سرسری نظر میں یہ ترتیب بہت بُری معلوم ہوگی، کیونکہ بادی النظر میں یہ بات معلوم ہوگی کہ نر عضو کا زیرہ یقیناً نیچے کی طرف مادہ عضو پر گرے گا جس سے ’تلقیح بلا واسطہ‘ ہوگی، لیکن یہ امر ملحوظ خاطر رہے کہ پھول نیچے سے کھلنا شروع ہوتے ہیں اس لئے مادہ پھول پہلے کپتے ہیں اور اُن میں اُس زیرے سے جو کھیاں دوسرے پودے کے پھول سے لاتی ہیں تلقیح ہوتی ہے۔ اس کے بعد نر پھول کھلتے ہیں اور اس کے زیرے کو شہد کی کھیاں دوسرے پھولوں تک پہنچاتی ہیں۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ انتخاب طبعی نے ’تلقیح بلا واسطہ‘ کے لئے

کیا کیا ذرائع اور حکمتیں ایجاد کی ہیں۔

تین اجزا والے پھولوں میں آبی کیلہ WATER PLANTAIN.

اور سوسن وغیرہ کی تلقیح عجیب طریقہ سے ہوتی ہے۔ یہ پودے پر کی مانند لگے ہوتے ہیں اور تالابوں کے قریب نشوونما پاتے ہیں۔ آبی کیلہ میں نر و مادہ ایک ہی پھول



شکل (۲۲) آبی کیلہ کا پھول

میں ہوتے ہیں۔ تین غلانی پتیاں سبز رنگ کی ہوتی ہیں جن سے مل کر پیالہ گل بنتا ہے۔ تین نازک پنکھڑیاں ہیں جن کے ملنے سے تاج گل کی شکل نمودار ہوتی ہے۔

پنکھڑیوں کا رنگ ہلکا گلابی ہوتا ہے۔ تاج گل میں چھ سلاخیاں ہوتی ہیں جو دو قطاروں میں پائی جاتی ہیں اور (پانچ اجزا والے) ستیاناسی کی طرح کئی بیضہ دان

ہوتے ہیں جن میں سے ہر ایک میں ایک ایک بیج ہوتا
 ہے، لیکن تین اجزا والے پھولوں میں اکثر پانچ اجزا
 والے پھولوں کی طرح پیالہ گل سبز اور تاج گل رنگ رنگ
 کے نہیں ہوتے، بلکہ پیالہ گل اور تاج گل دونوں رنگین
 ہوتے ہیں اور دونوں تلیق کے لئے کیڑوں کو مہلانے کا
 کام انجام دیتے ہیں۔

پودوں کی ایک قسم وہ ہے جس میں پیالہ گل اور
 تاج گل دونوں کا رنگ گلابی ہوتا ہے۔ اگرچہ ہر ٹکڑا ایک
 ہی پیمانہ اور ایک ہی رنگ کا ہوتا ہے، لیکن اگر غور سے
 دیکھا جائے تو صاف معلوم ہوگا کہ تین ٹکڑے ان میں
 باہر کی طرف ہیں۔ یہی فلاتی پتیاں ہیں۔ اس قسم کے
 پودے کی مثال فلاد رنگ رش

FLOWERING RUSH



اس پودے کے

پھول میں نوسلائیاں

ہوتی ہیں جو تین

قطاروں میں رہتی

ہیں پھول کے وسط میں

شکل (۲۳۳) فلاد رنگ رش

چھ مادہ اعضا میں تین کے حساب سے دو قطاروں میں ہوتے ہیں۔ اس پودے کے متعلق ایک اور بات اس موقع پر بیان کی جاتی ہے اور وہ یہ ہے کہ ایروہیڈ **ARROWHEAD** اور آبی کیکہ میں بیضہ دان بہت ہوتے ہیں، مگر ہر ایک بیضہ دان میں صرف ایک ہی بیج ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے فلاورنگ رش **FLOWERING RUSH** میں جو بڑا اور خوبصورت پھول

ہے صرف چھ بیضہ دان ہوتے ہیں اور ہر ایک میں بہت سے بیج ہوتے ہیں تاکہ ہر ایک کے لئے ایک ہی مرتبہ کی تلقیح کافی ہو جائے۔ جس طرح پانچ اجزا والے پھول میں گل صد ہزارہ ستیاناسی سے اعلیٰ ہے اسی طرح فلاورنگ رش، آبی کیکہ اور ایروہیڈ سے ترقی یافتہ ہے۔ اس قسم کی ترقی کارگاہ فطرت میں ہر جگہ نظر آتی ہے جب ایک پھول اپنے مادہ اعضا میں متعدد بیج پیدا کرنا سیکھ لیتا ہے تو وہ اپنے مادہ اعضا کی تعداد کو گھٹانا شروع کر دیتا ہے۔ اس کے علاوہ ترقی یافتہ پھولوں میں اس قسم کا میلان پایا جاتا ہے کہ ان کے پھولوں کے

بیضہ دان آپس میں مل جاتے ہیں اور وہ مل کر مرکب اعضا تولید بنا لیتے ہیں نیز سلائیوں کو گھٹا کر عرف ایک ہی سلائی رہنے دیتے ہیں تاکہ ایک ہی بار کی تلقیح کافی ہو جائے۔ اس ترکیب سے پودے اور کیڑے دونوں کو فائدہ حاصل ہوتا ہے۔ غور سے دیکھو کہ انتخاب طبعی نے اس نکتہ کا لحاظ بھی رکھا ہے۔

مذکورہ بالا حالتیں سوسن کی جماعت میں جو تین اجزا والے پھولوں میں ہر بکثرت پائی جاتی ہیں یہ پھول چھوٹے چھوٹے کیڑوں سے تلقیح پاتا ہے، خاندان سوسن کا ہر پھول تقریباً چھ ٹکڑوں سے مرکب ہوتا ہے (یعنی تین غلافی پتیاں اور تین پنکھڑیاں جو ایک ہی رنگ کی ہوتی ہیں اور جن کا رنگ نہایت خوشنا ہوتا ہے) اس میں چھ سلائیوں ہوتی ہیں اور ایک بیضہ دان، لیکن اگر ہم بیضہ دان کو چاتو سے تراشیں تو تین خانے پائیں گے جن میں ہر ایک خانہ میں متعدد بیج ہوتے ہیں۔ یہ تین خانے اُس وقت کی یاد دگاہ ہیں جبکہ تین جدا جدا اعضا تھے۔ پھول کے وسط میں ایک لمبی نالی ہوتی ہے، لیکن اگر ہم غور سے

دیکھیں تو صاف طور پر معلوم ہو جائیگا کہ یہ نالی تین متفرق اور ابتدائی نالیوں سے بنی ہوئی ہے، کیونکہ اس کا سہرا تین حصوں میں منقسم ہے اور یہی تین نالیاں سے مرکب ہونے کا ثبوت ہے۔ عام طور پر جماعتِ ستون کے پھولوں کی ترکیب یہی ہے۔ ہرسلیمان، گل لالہ، گل شبو، لسن، پیاز، خاندانِ سوسن کے پودے ہیں۔ یہ پودے عام طور پر ہر جگہ پائے جاتے ہیں، اگر ہم ان کو غور سے دیکھیں تو اس مسئلہ کو اچھی طرح سمجھ سکتے ہیں۔

ستون کی طرح ایک اور جماعت بھی ہے جس کا نام جماعتِ نرجسیہ ہے۔ اس جماعت کے پودے جماعتِ سوسن سے اس قدر ملتے جلتے ہیں کہ ماہرین علم نباتات کے سوا عام اشخاص ایک جماعت کے پودے کو دوسری جماعت کے پودے سے تمیز نہیں کر سکتے۔

جماعتِ سوسن کے پودے کی طرح اس جماعت کے پودے کے پھول چھ رنگین ٹکڑوں سے مرکب ہوتے ہیں،

چھ تسلیاں ہوتی ہیں اور تین خانہ کا بیضہ دان ہوتا
 ہے جس میں ایک ہی نالی ہوتی ہے؛ مگر فروت یہ ہے کہ
 جماعت نرجسیہ کے پھولوں کی غلافی پتیاں اور پنکھڑیاں
 بیضہ دان کے ارد گرد اوپر کو ہوتی ہیں اور معلوم ہوتا
 ہے کہ یہ بیضہ دان کے بعد نکلی ہیں۔

عشب الذهب SNOWDROP خاندان نرجسیہ کا ایک

پودا ہے جو ابتدائے موسم بہار میں پھول لاتا ہے۔ اس
 پودے کا پھول چھ ٹکڑوں سے مرکب ہے، لیکن پیالہ گل
 اور تاج گل آسانی سے پہچان میں آجاتا ہے۔ غلافی پتیاں
 تین ہوتی ہیں بڑی اور سفید اور وہ تین پنکھڑیوں کو
 گھیرے رہتی ہیں۔ پنکھڑیاں غلافی پتیوں سے چھوٹی اور
 نہایت خوبصورتی کے ساتھ سنہرے رنگ سے رنگی ہوتی
 ہیں۔ زنگس بھی خاندان نرجسیہ کا ایک رکن ہے مگر
 عشب الذهب سے ترقی یافتہ ہے۔ اس پودے کا پھول
 بھی مثل عشب الذهب کے چھ ٹکڑوں سے مرکب ہے،
 مگر اس میں غلافی پتیاں اور پنکھڑیاں نیچے کی جانب بلکے
 نل کی شکل بن گئی ہیں۔ زنگس میں تاج بہت چھوٹا

ہوتا ہے۔ اسی قسم کے دوسرے پودے ہیں جو برگس سے کچھ ترقی یافتہ ہوتے ہیں اُن کا تاج بہت بڑا ہوتا ہے یہاں تک کہ وہ پورے پھول کو ڈھک لیتا ہے اور شہد کی مکھیوں کو جو تلقیح کے لئے آتی ہیں چھپا لیتا ہے۔ تاج کا بڑا ہونا ترقی یافتہ ہونے کی دلیل ہے۔

اس موقع پر ایک نکتہ بیان کیا جاتا ہے اور وہ یہ ہے کہ تین اجزا والے پودے کے پتے گھاس کی طرح لمبے یا تلوار نما ہوتے ہیں اور ان کی رگیں متوازی ہوتی ہیں برخلاف اس کے پانچ اجزا والے پودے کے پتوں کی رگیں جالدار ہوتی ہیں خواہ وہ پرنا ہوں یا انگشت نما۔ تین اجزا والے اور پانچ اجزا والے پودے کی ایک اور پہچان ہے اور وہ یہ ہے کہ تین اجزا والے ذوفلق واحدہ (یعنی ایک دال والے) ہوتے ہیں اور پانچ جزا والے ذوفلقین (یعنی دو دال والے)

خاندان زرد ہوگلا *iris* کے پودے بھی تین اجزا والے گروہ میں شامل ہیں۔ اس خاندان کے پھول اور زرجبی خاندان کے پھول میں سلائیوں کی تعداد کا

فرت ہر جو چھتے گھٹ کر تین ہو گئی ہیں۔ اس خاندان کے پودے خاندان نہجیہ کے پودوں سے ترقی یافتہ ہیں، کیونکہ یہ بات ظاہر ہے کہ کسی جزو کا کم ہونا ترقی یافتہ ہونے کی دلیل ہے۔

تین اجزا والے پودے میں سب سے ترقی یافتہ خاندان آرکڈ کے پودے ہیں۔ اس کی بہت سی قسمیں ہیں۔ اس پودے کی چند اقسام ایسی ہیں جو حیوانات کے اعضا سے مشابہت رکھتی ہیں جیسے مین آرکڈ MANORCHID بنی آرکڈ BEE ORCHID فلالی آرکڈ FLY ORCHID منکی آرکڈ MONKEY ORCHID اسپاڈر آرکڈ

ان میں سے بعض پھولوں کی مشابہت حیرت انگیز طور پر بہت نمایاں ہے۔ مثلاً بنی آرکڈ، اور فلالی آرکڈ، ہیں۔

اقسام آرکڈ میں ایک داغدار پودا ہوتا ہے جس میں علانی پتیوں کے قاعدے پر ایک مہمیز سی بنی ہوتی ہے اس میں شہد بھرا رہتا ہے اور بیضہ دان کے موخ کے قریب زیرہ دو تھیلیوں میں نہایت



خفاقت سے رہتا ہو

اور ایسے موقع پر

ہوتا ہو کہ جب کبھی

شہد چوسنے آتی ہو تو

اس کا سر اس سے

مل جاتا ہو۔ تھیلیوں

شکل نمبر (۲۴) آرکڈ کا پھول

کا نچلا حصہ لسدار ہوتا ہو جب شہد کی کبھی اُسے

اپنے سر سے دباتی ہو تو زیرہ اس کے سر میں

چپک جاتا ہو اور جب وہ پھول کو چھوڑتی ہو تو

زیرہ بھی اپنے ساتھ لے جاتی ہو، پھر ہوا کے سبب

زیرہ خشک ہوجاتا ہو۔ اس حالت میں کبھی دوسرے

پھول پر جاتی ہو۔ اُس کا سر بقیہ دان کے موخہ

کے سامنے ہوتا ہو اور چونکہ یہ بھی لسدار ہوتا ہو

اس لئے زیرہ اُس میں چپک جاتا ہو اور 'تلیق

بالواسطہ' ظہور میں آتی ہو۔ اس سے صاف ظاہر

ہو گیا کہ پودے کیڑوں سے 'تلیق پانے کے لئے کس قدر

موزوں بنے ہیں۔

یہ بالکل غیر ممکن ہو کہ ہم ان طریقوں کی پوری کیفیت کچھ سکیں جن سے تلقیح واقع ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ پھولوں کی ساخت اس قدر پیچیدہ ہے کہ عام فہم طریقہ سے ان کا بیان کرنا بہت مشکل ہے۔ پروفیسر ٹوارون نے ایک ضخیم کتاب اس بحث پر لکھی ہے اور یہ بتایا ہے کہ ارکڈ کن کن طریقوں سے مکھیوں کو اپنی طرف مائل کرتا ہے۔ جس کسی کو اس خاندان میں پھولوں کی تلقیح کے عجیب و غریب طریقے معلوم کرنے ہوں وہ اس کتاب کا مطالعہ کریں۔

تمام پھولوں کا مدارِ تلقیح صرف کیڑوں ہی پر نہیں ہے، بلکہ ان میں اکثر ایسے بھی ہیں جن کی تلقیح ہوا کے ذریعے سے ہوتی ہے، لیکن ان پھولوں کا نظام کیڑوں سے تلقیح پانے والے پھولوں کی نسبت کم درجہ کا ہے۔ قدرت نے ایسے پھولوں میں دوسری صفات ودیعت کی ہیں۔ شوخ رنگ کی پنکھڑیاں اور شہد کا خزانہ ان پھول کے لئے بکار آمد نہیں ہوتا۔ ایسے پھولوں میں جس چیز کی اشد ضرورت ہے وہ زیرہ کی

مقدار ہر ، نیز زیرہ کو اس طرح پر پیالے سے آویزیں
 رہنا چاہئے کہ ہوا کے ذرا سے جھونکے سے جھڑ جائے۔
 یہی وجہ ہر کہ ہوا سے "تلیق پانے والے اور کیڑوں
 سے "تلیق پانے والے پھولوں میں بہت بڑا فرق
 ہر۔

ان پھولوں کے "تاج گل" اور "پیالہ گل" شوخ رنگ
 کے نہیں ہوتے۔ ان میں سلامیاں بہت ہوتی ہیں
 وہ ہمیشہ ایک بڑے ڈنٹھل سے لٹکتے رہتے ہیں اور
 ہوا کے نہایت دھیمے جھونکے سے بھی حرکت کرنے لگتے
 ہیں ان کے دہن بیضہ دان کی شکل پروں کی سی
 ہوتی ہر اور پھولوں سے بہت آگے نکلے اور جھکے
 رہتے ہیں تاکہ وہ ہوا میں اڑنے والے زیرے کو
 پکڑ لیں۔ اس قسم کے پھول جنس کے لحاظ سے بھی
 ایک دوسرے سے فاصلہ پر رہتے ہیں۔ اگر ایک پودے
 میں نر پھول ہیں تو دوسرے میں مادہ۔ پھر اگر ایک
 ہی پودے میں نر و مادہ پھول دونوں ہوں تو
 کم از کم ایک شاخ کا فاصلہ ضرور ہوتا ہر۔ دونوں قسم کے

پھول ایک ہی شاخ پر نہیں ہوتے۔

ہوا سے تلقیح پانے والے پھول تین اجزا والے اور پانچ اجزا والے دونوں میں پائے جاتے ہیں۔ بعض پھول میں جو پہلے کیڑوں سے تلقیح پاتے تھے پھر کسی وجہ سے ہوا سے تلقیح پانے لگے۔ اس وقت بہت سے پودے ایسے پائے جاتے ہیں جن میں یہ تغیر واقع ہوا ہے۔ غرضکہ پودوں نے اپنی سہولت کے لحاظ سے تلقیح کے مختلف طریقے اختیار کر لئے ہیں۔ ہوا سے تلقیح پانے والے پھول عموماً بلندی پر لگتے ہیں اور باہر کی طرف نکلے اور لٹکے رہتے ہیں تاکہ ہوا آسانی کے ساتھ زیرہ کو اڑا کر لے جائے اور اس سے مادہ پھول کی تلقیح ہو۔ اس قسم کے پھول عموماً موسم بہار کی ابتدا میں کھلتے ہیں جبکہ ہوا تیز چلتی ہے۔ اور درختوں میں پتے کم ہوتے ہیں۔ اگر ہوا سے تلقیح پانے والے پھول ایسے وقت میں کھلیں جبکہ درختوں میں پتے زیادہ ہوں تو تلقیح نہایت وقت کے ساتھ ہوتی ہے کیونکہ زیرہ پتوں میں لگ کر

ضایع ہو جاتا ہے۔ صرف دو قسم کے پھولوں کی "تلیق" ہوا کے ذریعہ ہوتی ہے ایک تو صحرائی درختوں کی دوسری گھاس کی شکل کے پودوں کی۔ صحرائی درختوں میں دیودار، صنوبر، وغیرہ ہیں اور گھاس کی شکل کے پودوں میں گیہوں، چنا، جوار، باجرہ، چاول، اور بانس وغیرہ۔ چونکہ ہوا سے "تلیق" پانے والے پودوں کے طریقے کیڑوں سے "تلیق" پانے والے پودوں کے طریقے سے بہت کم دھپ ہیں اس وجہ سے ہوا سے "تلیق" پانے والے پودوں کا بیان غیر ضروری سمجھ کر نظر انداز کر دیا گیا۔



باب ششم

پودے اپنے بچوں کو کس طرح پھیلاتے ہیں

جب پھول کی تلیقہ کا دور ختم ہو جاتا ہے تو اس وقت پودے کو مکھنوں ، اور تیتریوں کی استمداد کی ضرورت باقی نہیں رہتی شہد کا خزانہ خشک ہو جاتا ہے خوبصورت رنگین پنکھڑیاں مڑھاکر جھڑ جاتی ہیں۔ صرف موٹی پھولوں کے ڈنٹھل پر قائم رہتی ہے اور یہی ڈگوارہ ہے جن میں چھوٹے چھوٹے بیج جو پودے کے بچوں کے مانند ہیں پرورش پاتے اور بڑھتے ہیں۔ عام طور پر پھل سے مراد وہ چیز لیتے ہیں جو خوشگوار، میٹھی ، اور رسیلی ہوتی ہے جیسے سنگترہ ، سیب ، ناشپاتی ، امرود وغیرہ ، لیکن حقیقت یہ ہے کہ تمام موسلیاں جن میں بیج ہوتے ہیں پھل ہیں جو اکثر حالتوں میں خشک پھلی کی مانند ہوتی ہیں اور کھانے میں ناگوار اور بد مزہ معلوم ہوتی ہیں۔ مٹر کی پھلی،

پوست کا پھل وغیرہ ٹھیک اُسی طرح پھل ہیں جس طرح سیب ، اور ناشپاتی۔

بعض پھولوں میں صدمہ بیج ہوتے ہیں ، بعض میں کم ، اور بعض میں صرف ایک ہوتا ہے نیز پھلوں کی شکلیں مختلف ہوتی ہیں۔

صحرائی شقائق النعمان میں چھوٹے چھوٹے بیج بہت ہوتے ہیں ، ہر ایک ان میں سے ہر ایک بیج ایک چھوٹے خانے میں رہتا ہے۔ پوست کا پھل ایک دور مکان کی مانند ہے جس میں دس کمرے ایک ہی صورت و شکل کے ہوتے ہیں اور ہر ایک کمرہ میں متعدد چھوٹے چھوٹے بیج ہوتے ہیں۔ بیری میں ایک ہی بیج ہوتا ہے جو سخت پھلکے کے اندر رہتا ہے۔

گرمی کے بعد جب خزاں کا موسم آتا ہے تو ہم قریب قریب ہر ایک موہلی میں بیج دیکھتے ہیں۔ چھوٹے سے چھوٹے گھاس سے لیکر بڑے سے بڑے درخت تک ہر ایک پھل میں بیج ہوتے ہیں اور پھولوں کے بجائے ڈنٹھل کے چاروں طرف رسیلے پھل نکل آتے ہیں۔

آخر کار وہ وقت آجاتا ہے جب پھول کے بچے اپنے ماوری گہوارہ کو چھوڑتے ہیں۔ اس سے پہلے کہ وہ اپنی آزادانہ زندگی قائم کریں کچھ دنوں تک اُنھیں زمیں میں مدفون رہنا پڑتا ہے۔ اُس وقت جبکہ وہ مدفون رہتے ہیں شدت کے جاڑوں میں کمر اور پالے سے اُن کی حفاظت نرم زمین کرتی ہے۔ جب بہار کا زمانہ آتا ہے تو اُس وقت چھوٹے چھوٹے کلمے روشنی میں بھوٹ نکلتے ہیں اور مناسب وقت پر اپنے ماں باپ کی طرح تھمڑی یا درخت کی شکل میں نمودار ہوتے ہیں۔

پودوں کا آخری کام یہ ہے کہ وہ اپنے چھوٹے چھوٹے بیجوں کی نشوونما کے لئے بہتر طریقہ اختیار کریں کیونکہ اگر یہ پودے اپنے چاروں طرف اُن بیجوں کو یوں ہی چھوڑ دیں تو اچھا نتیجہ نہیں نکلے گا خصوصاً ایسی حالت میں جبکہ یہ بیج سیکڑوں کی تعداد میں ہوتے ہیں۔ بیجوں کی پرورش اور نشوونما کا بہتر طریقہ اختیار کرنے کی ضرورت اس لئے ہے کہ جوں جوں وہ بڑھنا

شروع ہوتے ہیں تو باہم اس طرح جمع ہوتے جاتے ہیں کہ اُن کے سانس لینے کے لئے جگہ باقی نہیں رہتی اور بجز طاقتور پودے کے کُل پودے دم گھٹ کر مَر جاتے ہیں۔ اسی بنا پر پودے اِن بیجوں کو دور اور پھیلاتے ہیں تاکہ وہ تندرست رہ کر پھلیں اور بڑھیں اور ہوا، اور روشنی اچھی طرح حاصل کریں۔

اگر ہم پوست کا پھل پکنے کے بعد دیکھیں تو صاف معلوم ہوگا کہ جھوٹے جھوٹے بیج خشک ہو کر اپنی جائے قرار سے نکلنے کے لئے تیار ہیں۔ ہر ایک کمرہ کی ایک ایک کھڑکی کھول دی گئی ہو۔ جب موسم خزاں کی تیز ہوا چلتی ہو تو اُس کا سر بہت زور سے ہلتا ہو جس سے بیج تمام اطراف و جوانب میں پھیل جاتے ہیں۔ اس طریقہ سے کل بیج پھل سے علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ چونکہ ہوا کبھی ایک سمت سے چلتی ہو اور کبھی دوسری سے اس وجہ سے بیج چاروں طرف بکھر جاتے ہیں۔ یہ بات یاد رکھنے کے قابل ہو کہ جس پھل میں بیج بہت ہوتے ہیں وہ اُسی طریقہ پر سر کے جانب سے

کھلتے ہیں، مگر جس پھل میں بیج کم ہوتے ہیں وہ دائیں
 بائیں طرف سے کھلتے ہیں۔ اس میں یہ راز ہو کہ جو
 پھل اپنے دائیں بائیں جانب سے کھلیں گے اُن کے
 بیج انہیں کے آس پاس رہیں گے اور جو پھل سرے کی
 جانب سے کھلیں گے اُن کے بیج دور دور پھیل جائیں گے۔
 یہی وجہ ہو کہ زیادہ بیج والے پھل سرے کی جانب
 سے کھلتے ہیں تاکہ اُن کے بیج دور دور تک پہنچیں
 اور اپنی زندگی کو کامیاب بنائیں۔

مٹر کی پھلی اپنے دونوں بازوؤں سے کھلتی ہو تاہم
 اُس کے بیج بہت قریب نہیں گرتے، بلکہ گول ہونے
 کے سبب سے لڑک کر کچھ دور جا پڑتے ہیں۔ شاہ بلوط
 کے پھل جب پک جاتے ہیں تو اُس کے بیج دخت
 کی پھیلی ہوئی شاخ کے نیچے گر جاتے ہیں، لیکن جب
 تک وہ زمین کے شکاف یا درز میں نہ جائیں اُس
 وقت تک نہیں اُگ سکتے اس لئے وہ زمین پر رہتے
 ہیں، پھر چونکہ وہ بہت چکنے ہوتے ہیں اس وجہ سے
 ہوا کے ذرا سے جھونکے یا جانور کے قدم کی ٹھوکر سے

دور تک چلے جاتے ہیں اور اسی طرح کچھ فاصلہ پر
علحدہ جا کر نئے سرے سے درخت کی شکل میں پیدا
ہوتے ہیں۔

متذکرہ بالا سطور میں ایسے پودوں کا ذکر کیا گیا
ہے جو اپنے بیجوں کو رفتہ رفتہ اپنے سے جدا کرتے ہیں
لیکن بہت سے پودے ایسے بھی ہیں جو اس کام کو
نہایت سرعت کے ساتھ انجام دیتے ہیں، کیونکہ، جب
بیج پکٹ چکے ہیں اور بیج کی پھلیاں آفتاب کی گرمی
سے خشک ہو جاتی ہیں تو وہ یک یک چٹخ کر
کھل جاتی ہیں اور بیج چاروں طرف گولیوں کی طرح
بکھر جاتے ہیں۔ ارنڈی کے پودے اپنے بیجوں کو
اسی طرح پھیلاتے ہیں۔

ولایت میں دو پودے ایسے ہیں جو عجیب و غریب
طریقہ سے پھٹتے ہیں۔ وہ پودے بٹرسکرس

BITTER CRESS اور زرد بلم YELLOW BALSAM ہیں۔ یہ

دونوں پودے سایہ اور نمی میں پیدا ہوتے ہیں۔
بٹرسکرس BITTER CRESS کے پھول سفید اور چھوٹے

ہوتے ہیں، لیکن ان کی پھلیاں بہت لمبی اور بھورے
 رنگ کی ہوتی ہیں۔ پکنے کے بعد اگر ہم ان کو چھوئیں
 تو وہ فوراً پھٹ جائیگی اور بہت سے چھوٹے چھوٹے
 بیج ہمارے جسم اور چہرہ پر آلیگیں گے۔ بٹر کرکس سے
 بھی عجیب و غریب طریقہ زرد بالسم

YELLOW BALSAM

کا ہے اور اسی لئے اس کا نام ”بغھے مت چھو“
 TOUCH-ME-NOT رکھا گیا ہے، کیونکہ ذرا سے

چھونے سے ان کی بھوری پھلیاں پودے سے کود کر علیحدہ
 ہو جاتی ہیں اور اپنے بیجوں کو بکھیر دیتی ہیں۔

جزائر غوبالند میں ایک پودا ہوتا ہے جسے

سینڈ باکس SAND BOX کہتے ہیں۔ یہ پودا بٹر کرکس

اور زرد بالسم سے بھی زیادہ عجیب ہوتا ہے۔ اس پودے
 کے پھل بہت بڑے ہوتے ہیں جس میں متعدد بڑے
 بڑے بیج ہوتے ہیں۔ جب وہ پک جاتے ہیں تو گولے
 کی طرح پھٹ جاتے ہیں۔ پھٹنے کی آواز پستول کے
 فیر سے کم نہیں ہوتی۔ اگر ایسے وقت میں کوئی آدمی
 یا جانور بدقسمتی سے اس کے پاس ہو تو وہ بُری

طرح زخمی ہوتا ہے۔

جنوبی یورپ میں ایک دوسرا حیرت انگیز خودرو

پودا پایا جاتا ہے جسے اسکوڑٹنگ کوکوسبر **SQUIRTING**

CUCUMBER. کہتے ہیں۔ یہ ریٹکنے والے پودے ہوتے

ہیں اور زمین پر پھیلے ہوئے نظر آتے ہیں۔ اس کے

پھل سبز اور روئیں دار ہوتے ہیں اور دیکھنے میں

خطرناک نہیں معلوم ہوتے، لیکن اگر ہم انھیں چھوئیں

تو فوراً ڈنٹھل سے جدا ہو جاتے ہیں اور بعض

وقت ہمارے چہرہ یا کسی حصہ جسم پر ان کا لگ جانا

نہایت ناگوار معلوم ہوتا ہے، کیونکہ بیج، گودا، اور

ان کا بدبودار عرق ہر جگہ پر پھیل جاتا ہے۔ اگر آنکھ

میں اس کا گودا لگ جائے تو سُرخی مرچ کی

طرح تکلیف دہ معلوم ہوتا ہے۔ یہ طریقہ اختیار کرنے

کی وجہ یہ ہے کہ وہ اپنے بیجوں کو بکھیرنا چاہتا ہے

نیز وہ ان جانوروں کی دست برد سے بچنے کی کوشش

کرتا ہے جو اس کے پھل، پھول مضمر کر جاتے ہیں۔

اگر کوئی ناواقف جانور اس کے پاس چلا جائے

تو بہت چوٹ کھاتا ہر اور پھر دوبارہ جانے کی ہمت نہیں کرتا۔ اگر کوئی جانور اس کے پاس نہ آیا اور اس کے پھل کو نہ چھوا تو وہ خود بخود پکنے کے بعد ڈنٹھل سے نیچے چلے آتے ہیں اور زمین میں اپنے بیجوں کو بکھیر دیتے ہیں۔

بہت سے پودے ایسے ہیں جو اپنے خوشگوار پھلوں کے ذریعہ چڑیوں کو بلاتے ہیں، تاکہ ان کے بیج دور دور تک پہنچ جائیں۔ یہ پھل قریب قریب خوش رنگ ہوتے ہیں۔ جس طرح پھولوں کی پنکھڑیاں تلیج کے لیے مکھیوں اور تیتریوں کو اپنی خوش رنگی کے سبب اپنی طرف مائل کرتی ہیں اسی طرح پھل بھی اپنے بیجوں کو پھیلانے کے لیے چڑیوں کو مٹھاتے اور اپنی جانب متوجہ کرتے ہیں امرود، انار، اور اسی قسم کے دوسرے پھل اس دلفریب طریقہ کی ایک مثال ہیں کیونکہ طوطے اور مینا وغیرہ ان کے بیجوں کو دور دور تک پہنچا دیتے ہیں۔ چڑیاں جب پھل کھاتی ہیں تو اس کے

ساتھ بیج بھی نکل جاتی ہیں، اگر بیج ملائم ہوا تو
 مضغ ہو جاتا ہے ورنہ بیٹ کے ساتھ باہر نکل جاتا
 ہے اور زمین میں گر کر اُگ آتا ہے۔ بعض اوقات ایسا
 بھی ہوتا ہے کہ سخت بیج چڑیاں نہیں کھاتیں، بلکہ
 اُسے علیحدہ کر دیتی ہیں اور زمین پر گرا دیتی ہیں۔
 بعض اوقات چڑیاں پھل کو کتر کر لے جاتی ہیں
 اور اپنے گھونسلے میں جو کسی دیوار کے شکاف یا
 چٹان، یا مکان کے اوپر ہوتا ہے بیچ کر اطمینان سے
 کھاتی ہیں اور دماں بیج گرا دیتی ہیں اگر دماں
 کسی قسم کی کھاؤ وغیرہ مل گئی تو بیج اُگ آتا ہے
 اور نیا پودا پیدا ہو جاتا ہے۔ اس طرح چڑیاں بھی
 پودوں کی نشوونما کو مدد دیتی ہیں۔

سب پودے ایسے نہیں ہوتے جو مدد کرنے
 والوں کو اُن کی مدد کے صلہ میں کچھ کھانے کی
 چیزیں دیں۔ بہت سے پودے ایسے بھی ہوتے
 ہیں جو جانوروں کو بیج لے جانے پر مجبور کرتے ہیں
 ایسے پودوں کے پھل روئیں دار ہوتے ہیں جب

جانور کبھی ایسے پودے کے پاس سے گزرتے ہیں تو رُواں اُن کے جسم میں لگ جاتا ہے اور خارش پیدا ہو جاتی ہے جب وہ اپنے پردوں کو بھٹکتے ہیں تو رُواں علیحدہ ہو جاتا ہے۔

عام طور پر کھیتوں اور میدانوں میں ایک پودا ہوتا ہے جس کو چرچا کتے ہیں۔ جب ہم ایسے مقامات سے گزرتے ہیں تو یہ گھاس ہمارے پانچوں اور دامنوں میں چپٹ جاتی ہے اور اس طرح وہ ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچ جاتی ہے۔

مصر کے ریگستان میں ایک نئی قسم کا گیہوں پیدا ہوتا ہے جو جڑیوں کو دھوکا دیکر اپنے تئیں دوسرے مقامات پر لے جاتا ہے۔ اس کا پھل لمبا اور روئیندار ہوتا ہے اور بالکل ٹڈے کی شکل کا معلوم ہوتا ہے، یہ آفتاب کی گرمی سے گھٹنا بڑھتا ہے اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا کوئی ٹڈا حرکت کر رہا ہے۔ جب بھوکی چڑیاں آتی ہیں تو اُسے عمدہ، موٹا، اور تازہ ٹڈا سمجھ کر لے جاتی ہیں، لیکن جب وہ خشک بھوسہ کے سوا

اور کچھ نہیں پاتیں تو اُسے جھوڑ دیتی ہیں پھر وہ ہوا سے اُڑ اُڑا کر یا جانوروں کے پاؤں کی ٹھوکر سے زمین کے شکاف میں چلا جاتا ہے اور جب پانی برستا ہے اور مٹی نرم ہوتی ہے تو غذا حاصل کر کے اپنی جڑ قائم کر لیتا ہے اور نیا پودا بن جاتا ہے۔ انسان کے ہوائی جہاز ایجاد کرنے اور اُس میں سوار ہونے سے بہت پہلے عالم نباتات میں ہوائی سفر ایک معمولی بات تھی اور متعدد پودے اپنے بیجوں کو اُس وقت بھی ہوائی جہاز میں روانہ کرتے تھے۔

بیج پکنے کے موسم میں ہم سیکڑوں ہوائی سیاح ہوا میں اُڑتے ہوئے دیکھتے ہیں، اور جب ہوا کا سخت جھونکا آتا ہے تو وہ منٹوں میں کئی میل دور نکل جاتے ہیں۔ وہ بعض مرتبہ اپنے ملک سے غیر ملک میں چلے جاتے ہیں اور وہاں مقیم ہوتے ہیں اور اپنی زندگی قائم کرتے ہیں۔

جنگلی قلامطیس، CLEMATIS کے بیج پردار ہوتے ہیں اور اُن کے پکنے کے وقت ہم اُنہیں ادھر ادھر

ہوائی جہاز میں اُڑتے ہوئے دیکھتے ہیں - اسی طرح وہ تمام بیج جو ہلکے اور پردار ہوتے ہیں ہوا میں اُڑ کر دوسرے مقامات میں چلے جاتے ہیں اور اپنی زندگی قائم کرتے ہیں -

اب ہم اس کتاب کو ختم کرتے ہیں ، جس میں عالم نباتات کے ابتدائی نشوونما کے متعلق تمام ضروری ابتدائی مسائل ہیں ، ہم نے ان مسائل کو اپنے امکان بھر نباتات آسان طریقے سے بیان کرنے کی کوشش کی ہے ، اگرچہ یہ نہیں کہا جا سکتا کہ یہ کتاب علم نباتات جیسے وسیع علم کا کوئی مکمل نمونہ پیش کرتی ہے ، تاہم ان ابتدائی مسائل کے متعلق جن سے اب تک ہم اور ہماری اُردو زبان بہرہ اندوز نہیں ہوئی تھی اس میں کافی سرمایہ موجود ہے ، جو متبادیان علم نباتات کے لئے از بس مفید و دلچسپ ثابت ہوگا -

تمت



